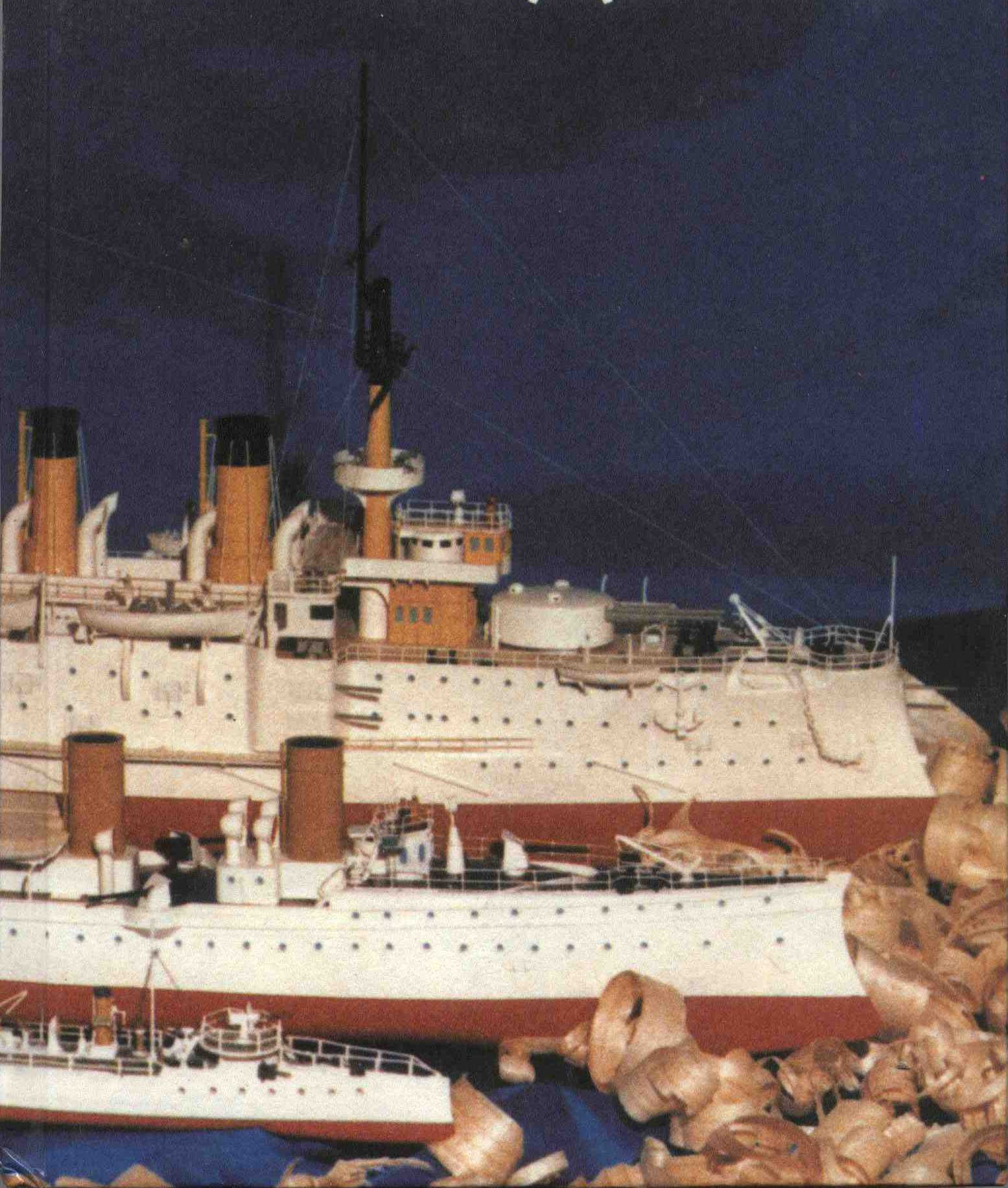
ВОЛШЕБСТВО МОДЕЛЕЙ



ПОСТРОЙКА МОДЕЛИ

Если вам приглянется какое-нибудь историческое парусное судно, можно взяться за постройку модели. Следует, однако, помнить, что это интересное занятие, как и всякая ручная работа, требует определенных навыков и немалого терпения. Более сложные модели являются, понятно, и более трудоемкими, что зависит также от выбранного масштаба уменьшения оригинала.

ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ.

Основное предварительное условие каждой ручной работы - наличие необходимых инструментов и приспособлений. Это касается также моделизма. Для изготовления моделей парусников не нужны дорогие инструменты или крепежные и другие подсобные материалы - все необходимое поместится в небольшом выдвижном ящике стола.

Вероятно, в первую очередь понадобится острый нож типа сапожного или закройного (рис.1). Учитывая деликатный характер работы моделестроителя, рекомендуем небольшой нож, шириной приблизительно от 1 до 1,5 см, который обычно можно купить в магазине сапожных или ремесленных материалов и инструментов. Такой нож не имеет рукоятки, поэтому его следует обмотать толстым шпагатом, чтобы удобнее было держать в руке. В работе нож станет самым лучшим помощником, если его лезвие всегда будет острым и неповрежденным, поэтому оберегайте его от ударов, чтобы не появились зазубрины. Хранить нож следует в чехле или в отдельной коробке, иначе легко поранить руки.

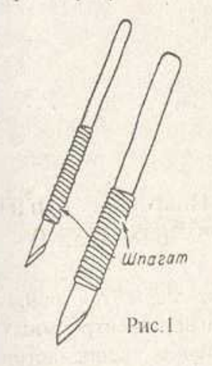


Рис.1

Молоточком придется преимущественно забивать булавки и отдельные маленькие гвоздики, его надо выбрать поменьше и полегче - например, из детского набора столярных инструментов, чтобы хорошо соразмерять силу удара.

Весьма необходимый и часто используемый при постройке

моделей инструмент - лобзик; он нужен главным образом вначале, для изготовления основных составных элементов модели, особенно частей судового корпуса. Необходимо иметь рамку с комплектом пилочек, рабочую доску с вырезом и тиски для закрепления.

Порой может понадобиться ручная дрель с набором сверл или набор буравчиков для дерева, чтобы сверлить дыры, проделывать предварительные отверстия при выпиливании шпангоутных рамок или устанавливать мачты и бушприт.

Комплект надфилей, которые обычно продаются небольшими наборами, не всегда бывает необходим, но иногда может оказаться полезным для самых различных работ - зачистки труднодоступных мест составных частей модели, обработки отверстий и т. д.

Следует иметь под рукой маленькие плоскогубцы с насечкой и ровными губками. Они пригодятся для вытаскивания булавок и гвоздиков, для изгибания жестяных пластинок и придания им нужной формы.

Необходимы ножницы, лучше две пары, одна - чтобы резать нитки, шпагат, полотно для парусов, другая - для фанеры и тонкой латунной жести. Годятся обыкновенные ножницы длиной около 15 см. Для отличия одну пару следует перевязать шпагатом или обмотать липкой лентой, чтобы в дальнейшем их не путать.

Весьма важно иметь пинцет (рис.2), без которого трудно обойтись при обращении с мелкими деталями или работе в труднодоступных местах. Его можно приобрести в магазине - медицинских товаров, размер пинцета приблизительно 10-12 см.

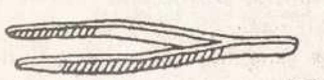


Рис.2

При резке фанеры удобнее пользоваться стальной линейкой, по которой хорошо скользит нож. При осторожном и внимательном обращении можно использовать линейки из целлулоида или дерева длиной 25-30 см.

Выполняя подготовительные работы, нож регулярно затачивают на точильном бруске или круге, которые можно купить в хозяйственном или специализированном магазине.

Для покрытия лаком деталей, а после окончания постройки -

всей модели необходимо иметь несколько кисточек, плоских и круглых, возможно меньшего размера. Щетину новых кисточек следует перевязать тонким шпагатом или суровой ниткой, чтобы она не выпадала во время работы.

При обработке поверхности модели наждачной бумагой закрепляют бумагу на куске пробки. Незаменимой принадлежностью являются рабочие диски, на которых выполняется бóльшая часть работы по постройке модели; они сохраняют от повреждений стол и облегчают ряд вспомогательных работ.

В первую очередь надо упомянуть сборочную доску из мягкого дерева; лучше всего подходит небольшая чертежная доска размерами около 30х45 см. Другая доска пригодится для расстановки готовых частей модели и особенно для некоторых отдельных работ (например, изготовления веревочных лестниц,). Этой доской также может служить небольшая чертежная доска, подобная первой, а еще лучше - доска из прессованной пробки толщиной не менее 2 см, в которую легко втыкать булавки и гвоздики простым нажимом пальцев и так же легко оттуда их извлекать (очень удобно пользоваться плиткой пенопласта марки ПХВ-2 или досками из кедра, липы, осины). Наконец, необходима доска, на которой можно отрезать полоски тонкой фанеры. В отличие от предыдущих, эта доска должна быть твердой (например, кухонная доска), сюда может подойти примерно четырехмиллиметровой толщины пластина из синтетического материала (поливинилхлорида) размерами около 30х15 см (здесь удобно использовать кусок фанеры). Выбирая эту доску, следует помнить, что острие ножа не должно о нее слишком тупиться.

Перечисленного оборудования вполне достаточно, хотя многие моделисты дополняют его, руководствуясь собственным опытом и навыками. Часто это мелочи, ничего общего не имеющие с моделестроением (например, бельевые прищепки, используемые для прижатия некоторых деталей на модели), но облегчающие работу.

Кроме основных инструментов потребуется еще 20-30 гвоздиков длиной от 15 до 20 мм с маленькими шляпками. При изготовлении парусных моделей крепежным материалом служит клей, а не гвозди, которые играют вспомогательную

роль.

Очень необходимы в моделестроении булавки со стеклянными головками, которые можно приобрести в магазинах для моделестроителей. Это обычной величины булавки, но более тонкие и с длинным острием. Благодаря этому их легко втыкать пальцами в дерево без применения молоточка, которым можно разбить стеклянные головки (похожие булавки, но с пластмассовыми головками, продаются в галантерейных магазинах). С помощью булавок временно соединяют соответствующие части модели до склеивания. Булавки всегда должны быть под рукой, желательно, чтобы они были воткнуты в большую, диаметром около 8 см, пробку, как показано на рис.3.

Пригодятся также обычные портновские (швейные) булавки с металлической головкой, которые можно забивать молоточком.

Части модели (шпангоуты, мачты, реи) перед покрытием лаком отшлифовывают наждачной бумагой нулевого или первого номера. Только имея некоторый опыт, можно применять шлифовальную бумагу более высоких номеров, более грубую; она снимает большой слой дерева и ускоряет дело, но при этом легко перестараться и испортить работу.



Рис.3

Прозрачная бумага (калька либо пергамент) необходима, чтобы перенести с чертежа на деревянную доску или фанеру очертания отдельных частей модели. Для этой цели нужна также копировальная бумага, при отсутствии которой можно мягким карандашом жирно обвести контуры детали с обратной стороны прозрачной бумаги, где она изображена.

Иногда для соединения отдельных частей модели могут пригодиться резинки, которыми в аптеках прикрепляют рецепты к лекарствам. Рекомендуем иметь их несколько штук под рукой.

Наконец, следует сказать о необходимых чертежных инструментах, которые понадобятся для разработки исходного проекта модели. Большинство этих инструментов хорошо

известно из школы: это чертежная доска, небольшая рейсшина, пара угольников, лекало, циркуль, карандаши, резинка и чертежная бумага.

МАТЕРИАЛЫ

Дерево

Основные детали каркаса (набора) вырезаются из мягкой фанеры (тополевого, кедрового или липового дерева) толщиной 3-5 мм или из авиационной фанеры (клееной) толщиной 1,5-2,5 мм (столяры фанерой называют то, что в быту называют шпоном, а переклейкой - то, что мы называем фанерой).

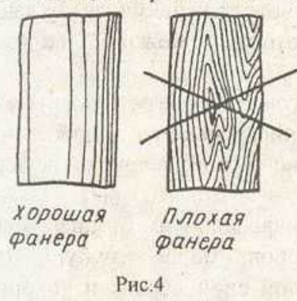


Рис.4

К качеству материала набора не предъявляется особых требований, так как большинство деталей будет скрыто обшивкой корпуса. Тонкие фанерные доски и клееную фанеру можно купить в магазинах для юных техников обычно кусками 15х40 см.

Внимательно надо выбирать ореховую фанеру толщиной 0,5-1 мм, которая потребуется для обшивки корпуса. От ее качества будет зависеть внешний вид готовой модели. Поэтому желательно, чтобы это была именно ореховая фанера, так как фанера из другого дерева, например буковая, жестковата и поэтому плохо изгибается. Фанера продается в специали-зированных магазинах древесных материалов. При возможности выбора следует обращать внимание на толщину фанеры и форму годичных слоев. Наиболее подходящей является фанера, имеющая хорошую гибкость в продольном направлении и минимальное число годичных знаков или хотя бы редкие параллельные знаки. Фанера с немногочисленными или незаметными годичными знаками изготовляется из годичных слоев приблизительно одного возраста, имеющих однородную структуру. Она редко ломается и хороша в работе. Очертания годичных слоев качественной и плохой фанеры показаны на рис.4.

Очень важный строительный материал - рейки из мягкого дерева; чем они разнообразнее, тем лучше. В магазинах чаще всего продаются рейки прямоугольного сечения. Если не удастся найти рейки круглого сечения, то многогранные, полуфабрикаты для мачт, реев, бушпритов придется доводить наждачной бумагой. Годятся рейки длиной до 30 см.

Бамбук, точнее его внутренний слой, оставшийся после снятия внешнего глянцевого слоя, является хорошим материалом для изготовления изогнутых частей модели.

Другие материалы

Дополнительные металлические детали, как, например, стволы пушек, петли для подвески руля и другие выполняют обыкновенно из латунной жести толщиной около четверти миллиметра. Собственно, изготовление пушечных стволов можно упростить, применяя латунные трубочки от шариковых ручек, которые предварительно надо промыть спиртом.

Тросы на модели делают из толстых суровых (неокрашенных) сапожных ниток диаметром около 0,5 мм. Разумеется, для моделей большего размера (для большинства моделистов оптимальным уменьшением, о чем будет речь далее, считается 1 : 150) необходимо брать более толстый шпагат из льняного или конопляного волокна (достаточно диаметром около 1 мм), чтобы было выдержано примерное соответствие между величиной модели и бросающимся в глаза такелажем. Незаменим специальный модельный клей в тюбиках, который можно купить в соответствующих магазинах. Для моделестроения свойства этого клея имеют очень важное значение. Он должен застывать примерно за 15 мин (в зависимости от температуры окружающей среды), полностью отвердевать за 24 часа и затем легко обрабатываться (преимущественно шлифованием). Заметим, что другие сорта клея, также изготовленные на ацетоне (суперцемент и др.), не имеют нужных свойств, не выдержали испытаний и поэтому не рекомендуются.

Паруса модели желательно сделать из тончайшего полотна, лучше всего из льняного. Обычное белое полотно слишком выделяется и этим портит внешний вид модели. Поэтому

полотно предварительно окрашивают краской или придают ему мягкий, слегка коричневатый оттенок при помощи чайного настоя. Краски по цвету следует выбирать обдуманно, причем использовать только нитрокраски. Особенно необходим прозрачный нитролак для окончательной отделки модели и ацетон (в частности, для мытья кистей). Цветные лаки понадобятся для изготовления флагов и для окраски украшений, однако ими никогда не пользуются для окраски корпуса (самым необходимым является бесцветный лак, хорошо выявляющий рисунок ореховой деревянной обшивки). Иногда для небольших отделочных работ, особенно на корпусе модели, требуется шпаклевка. Ее не нужно покупать, так как достаточно быстросохнущей смеси гипса и бесцветного нитролака. Но ее нельзя заготовлять заранее.

Модели сложных, с барочными украшениями парусников имеют ряд деталей, которые трудно изготовить из дерева. Носовую резную фигуру, фонари, резные балкончики, эркеры и другие части судового корпуса можно вылепить из пластмассы или иного формовочного материала, который затвердевает в кипятке. Затем эти детали просушивают, приклеивают на место и окрашивают.

ВЫБОР МОДЕЛИ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Когда принято окончательное решение строить модель исторического парусника, остается решить вопрос - какого именно. Выбор должен зависеть от технической подготовленности и терпеливости моделиста, а также от доступности материалов, необходимых для подготовки проекта и затем для постройки реальной модели. Именно этим было обусловлено стремление дать в предыдущих частях этой книги по возможности более широкий выбор подходящих типов парусных судов, чтобы им могли воспользоваться моделисты с различным опытом. В изображениях судов все основные размеры выдержаны в правильном отношении к размерам оригинала (хотя последние часто предположительны). Нам не известны другие книги, где материалы для данного варианта моделирования были бы представлены более обстоятельно.

Несмотря на многие сведения, почерпнутые из предыдущих глав, значительный простор остается для творческой фантазии моделиста, и можно добавить, не колеблясь, что творческий подход и отсутствие самоуспокоенности - одно из условий успешного моделирования исторических парусников.

После выбора типа судна необходимо сделать предварительную проработку и выполнить подробный эскиз, на котором были бы показаны основные размеры, общий внешний вид и важнейшие детали оборудования моделей и прежде всего паруса - самый эффективный элемент экстерьера модели. На этой подготовительной стадии в полной мере необходимо творческое воображение моделиста, чтобы он мог уловить характерные черты той эпохи, когда прообраз его модели бороздил морскую гладь. Определенную помощь здесь окажут изображения на старинных вазах, рисунки, гравюры и т. п., некоторые из них представлены в книге. Эта работа не терпит шаблона, тут проявляется творческая индивидуальность моделиста. Тем не менее следует сделать одно предупреждение.

С уменьшением истинных размеров корабля до приемлемых размеров модели (например, в масштабе 1 : 150) некоторые детали пропадут вовсе, а другие можно будет показать только упрощенно. Уже ранее, на примере изготовления вант, обнаружилась невозможность детального выполнения в уменьшенном виде блоков. При внимательном рассмотрении репродукций некоторых старинных гравюр и других произведений искусства оказывается, что древние мастера, не знавшие законов начертательной геометрии и движимые присущей им склонностью подчеркивать детали, допускали заметные преувеличения. Следует избегать подобных ошибок, так как соответствие модели парусника оригиналу гораздо важнее.

Основной чертеж модели

Наброски выбранного парусника не являются в точном смысле слова технической документацией, чертежами, пригодными для постройки модели. Образно говоря, это только предложение, идея архитектора, которую должен проработать конструктор, чтобы ею мог воспользоваться строитель, - и все

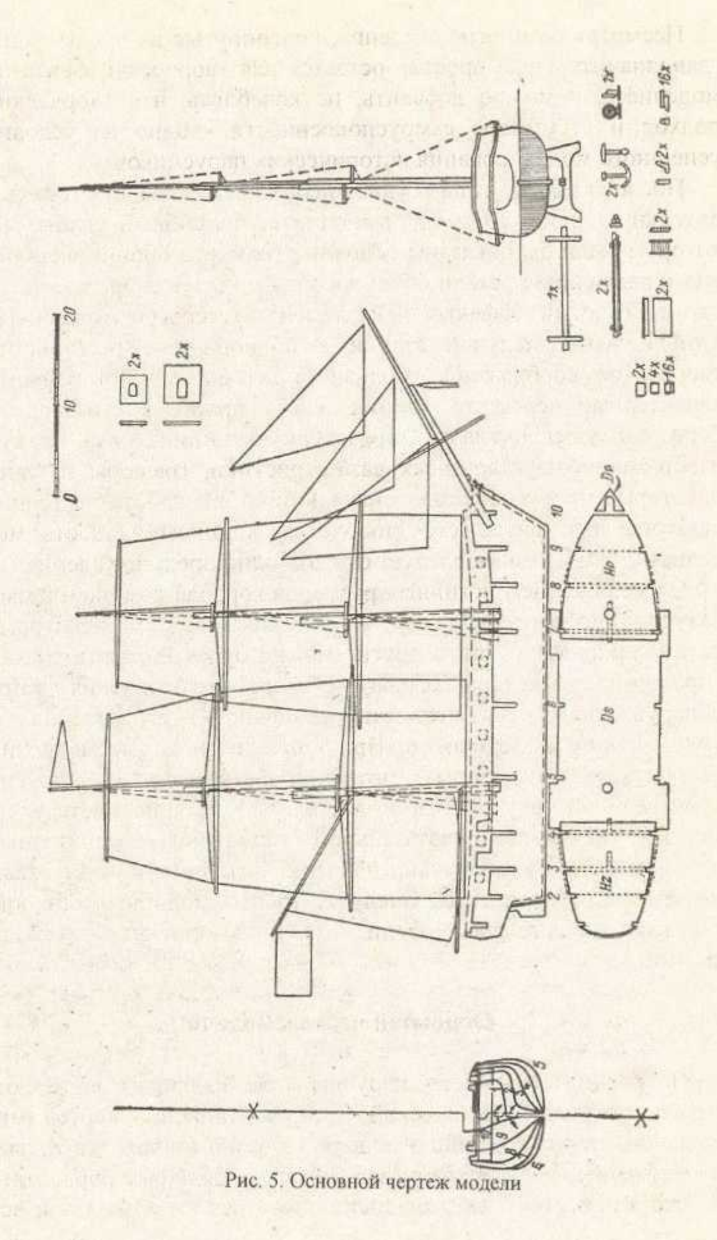


Рис. 5. Основной чертеж модели

они объединяются в лице моделиста. Итак, следующий этап

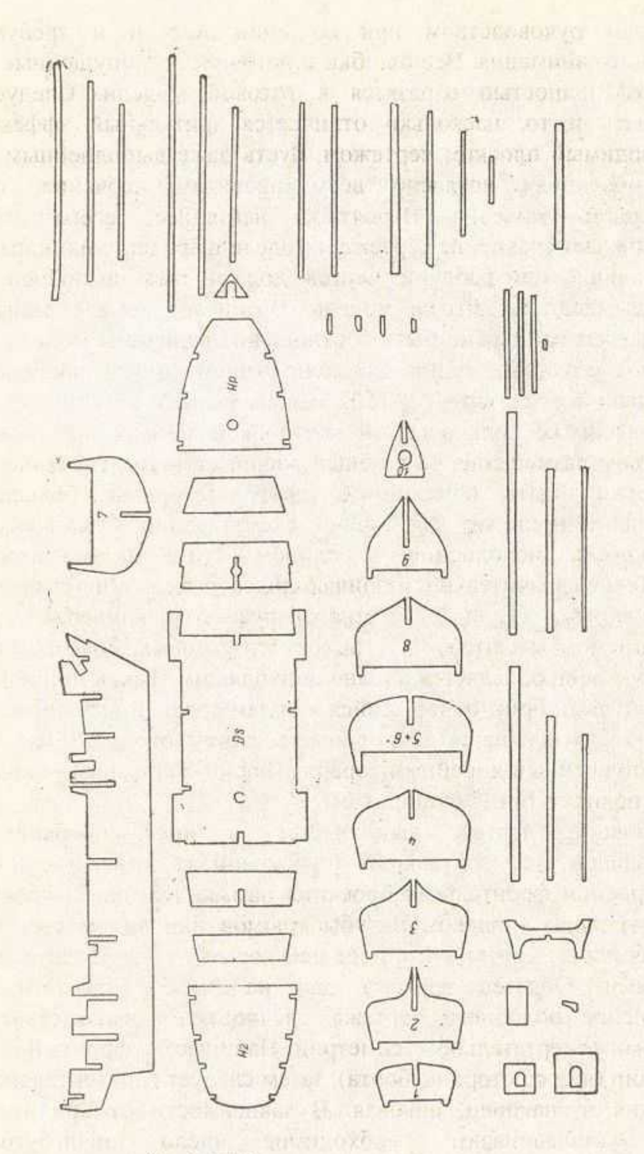


Рис. 6. Шаблоны основных частей модели

подготовительной работы - проект модели. Он служит

основным руководством при создании модели и требует серьезного внимания. Все ошибки и неточности, допущенные в проекте, полностью отразятся в готовой модели. Следует учитывать и то, насколько отличается зрительный эффект, производимый плоским чертежом, пусть даже выполненным в трех проекциях согласно всем правилам черчения, от трехмерной модели. Вероятно, нагляднее всего это подтверждает сравнение чертежа и модели шара или цилиндра.

Основной, или рабочий, чертеж должен быть выполнен в том же масштабе, что и модель. Возникает немаловажный вопрос - каким должно быть соотношение величины модели и размеров реального судна. Согласно нашему опыту наиболее подходящий масштаб 1 : 150, максимальный 1 : 100. Это обусловлено не только самой постройкой модели, но также удобством размещения ее в общей жилой комнате, где модель не должна быть помехой. С другой стороны, большее уменьшение приводит к излишней схематизации и исключает возможность исполнения в едином стиле и масштабе парусников, значительно различающихся размерами (скажем, рыболовного судна и многопарусного клипера). В предлагаемом масштабе 1 : 150 размер готовых моделей, по нашему мнению, является вполне подходящим. Так, к примеру, двухмачтовый бриг, относящийся к судам средней величины, в указанном уменьшении будет иметь длину около 40 см, а большой военный линейный корабль (line-of-battle ship) - около 80 см (полная длина с бушпритом).

Основной чертеж выполняется в трех проекциях: фронтальной, горизонтальной и боковой (в отечественном судостроении фронтальная проекция называется видом сбоку, горизонтальная - планом палубы трюмов или видом сверху, боковая проекция - видом с носа или кормы.) с необходимыми разрезами. Образец чертежа дан на рис.5. Естественно, выполнение подобного чертежа предполагает знакомство с основами начертательной геометрии. Начинают с фронтальной проекции (вид со стороны борта), затем следует горизонтальная проекция и, наконец, боковая. В зависимости от кривизны борта устанавливают необходимое число шпангоутов, располагая их более редко там, где кривизна меньше (см. шпангоут №6 на рис.5). Форму шпангоутов определяют исходя

из основных проекций и собственных представлений об обводах корпуса. В проекте должны быть показаны мачты, бушприт, паруса и основные ванты. Далее основной чертеж дополняется рабочими чертежами большинства деталей оборудования, согласно составленному предварительно перечню. Это марсовые площадки, якоря, рулевое колесо. Байтовые лестницы, составные части мачт и т. д.

Отметим, что на основном чертеже (рис.5) изображена не модель целиком, а только ее главные составные части. Так, на фронтальной проекции корпус представлен килевой рамкой, к которой крепятся шпангоуты, на горизонтальной проекции показан план палубы с вырезами, по боковой проекции устанавливается форма шпангоутов (форма шпангоутов в судостроении и в морском моделизме задается теоретическим чертежом). На ней для наглядности изображены только половины грот- и фок-мачты. Обшивка судна не показана (иначе она закрыла бы все), так же, как различное оборудование, поручни, трапы, крышки пушечных портов, сами пушки, украшения, флаги и др. Эти части следует выполнить, руководствуясь предварительным эскизом (что лишний раз подтверждает необходимость такого эскиза).

Шаблоны основных элементов набора

Последний этап подготовительной работы перед постройкой модели - изготовление шаблонов основных составных частей остова судна: килевой рамки, шпангоутов, палубы и палубных надстроек, марсовых площадок, руля, подставки для модели и т. д. Образцы шаблонов, показанные на рис.6, представляют по существу просто очертания названных составных частей, которые надо вырезать из авиационной клееной фанеры либо (для больших моделей, имеющих собственную длину свыше 20 см) из более толстой фанерной доски (см. раздел о материалах). Чертеж шаблона тщательно переводится на прозрачный пергамент или кальку, а затем с помощью копировальной бумаги - на фанеру или доску. Надо стараться рациональнее использовать площадь обоих строительных материалов, а на доске располагать основную ось детали параллельно годичным кольцам, чтобы при дальнейшей работе, в самый неподходящий

момент, деталь не сломалась, что часто происходит при несоблюдении этого правила.

Отдельные части набора, особенно шпангоуты, следует внимательно пронумеровать, чтобы не поменять их местами при сборке модели. Для изготовления шаблонов вычерчивают также составные части мачт и бушприта, реи, части подставки и другие мелкие детали на свободных местах основного чертежа или на отдельном чертеже. Читатель уже обратил внимание, что эти детали показаны на рисунках группами - вместе отдельные части одной мачты, реи одной мачты и т. д.

Неоднократно подчеркнутая необходимость знакомства с основными положениями начертательной геометрии не означает, однако, требования строго придерживаться правил технического черчения. В моделестроительной документации обычно стремятся сэкономить труд и материал, даже если это простая прозрачная бумага. Впрочем, об этом говорят и иллюстрационные чертежи на рис.5 и 6.

КОРАБЛИ И ЛЮДИ

Сейчас невозможно установить, сколько веков люди строят модели судов. Одно лишь не вызывает сомнения - судомоделизм возник одновременно с началом судостроения. В исторических и морских музеях всего мира можно встретить модели, найденные археологами при раскопках Древней Греции, Рима, гробниц египетских фараонов.

Однако древние «судомоделисты» едва ли изготавливали точные копии реально существовавших кораблей. В те времена модели не входили, как входят сейчас, в обязательный комплект при сдаче судна. По ним не судили о мореходных качествах корабля: его плавучести, остойчивости, непотопляемости, ходкости и т. д. Безвестные мастера древности строили модели для украшения интерьеров богатых дворцов, для выполнения религиозных обрядов. Ну, а украшательство всегда ведет к тому или иному искажению (юных моделистов просим помнить эту истину).

Восстанавливая историю развития судостроения, ученые используют любую находку: кусок фрески, рисунок на вазе или старинную медаль с изображением корабля. Помогают

историкам и древние рукописи, народный фольклор. Все это подвергается тщательному анализу, и по крупицам создается истинный вид древнего флота.

Впрочем, иногда истина предстает перед учеными, как говорится, в готовом виде. Так, например, до наших дней сохранился в пирамиде египетского фараона Хеопса (начало III тысячелетия до н. э.) целый корабль. Достоверны и точны описания, которые мы встречаем у величайшего поэта античности Гомера:

С шумом легкий корабль вбежал в глубодонную пристань,
Все паруса опустили, сложили на черное судно,
Мачту к гнезду притянули, поспешно спустив на канатах,
И корабль в пристанище дружно пригнали на веслах,
Там они котвы бросают, причалы к пристанищу вяжут
И с дружиною сами сходят на берег пучины...

Но подобных достоверных источников очень и очень мало.

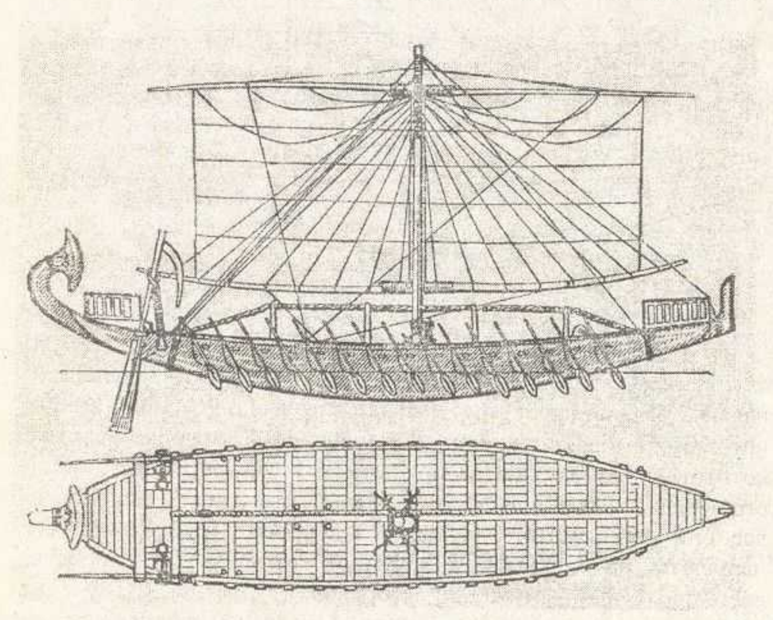


Рис.7. Египетское судно 1500г. до н.э.

Точные, масштабно выполненные модели судов появляются лишь к концу XVII - началу XVIII века. Известно, например, что Петр I в начале своего царствования приказал покупать и привозить ему из-за границы модели кораблей, а впоследствии повелел для каждого строящегося судна прежде всего изготавливать его модель, чтобы по ней наглядно судить о мореходных качествах будущего фрегата или линейного корабля. Это правило до наших дней соблюдается на судостроительных заводах всего мира.

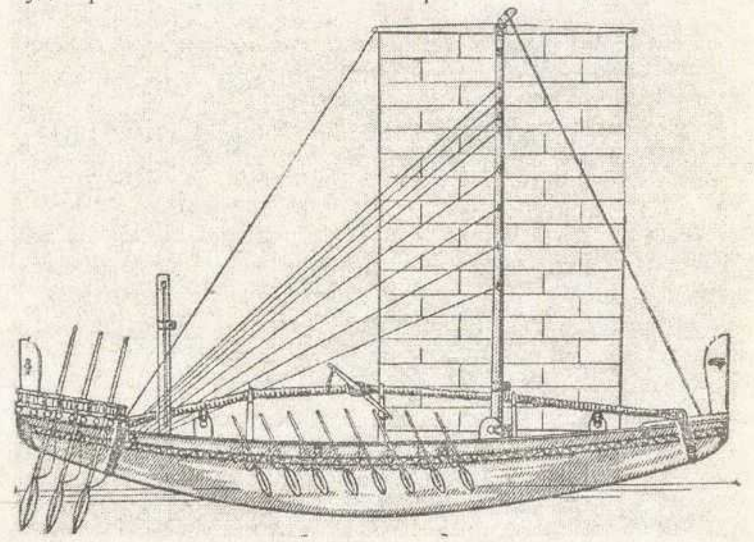


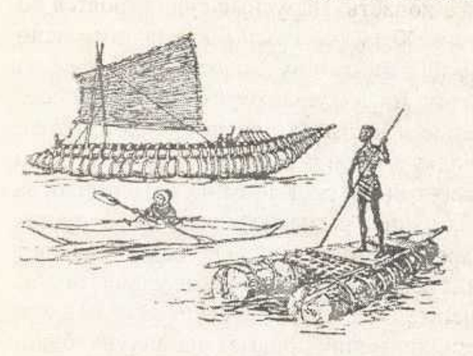
Рис.8. Египетское судно.

Итак, как же давно началось судостроение, где было его начало? Таким вопросом открывается первая в России книга по истории корабля, сочинение лейтенанта Н. Боголюбова, книга, которой скоро исполнится сто лет. В структуре книг истории строительства судов за это время мало что изменилось: почти все они начинаются с подобного вопроса. Не будем и мы нарушать традицию и попробуем ответить на этот вопрос в свете последних достижений историков.

История судостроения, пожалуй, такая же древняя, как и история человечества. Наша планета на две трети покрыта

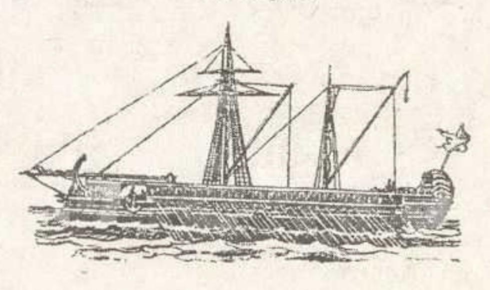
морями и океанами.

Древние поселения человека располагались обычно по берегам рек и озер, которые не только снабжали людей рыбой, но и служили единственно удобным путем сообщения.



Кусок дерева, связка тростника и руки, заменявшие весла, - это были первые средства наших далеких предков для передвижения по воде. Кто придумал впервые связать несколько бревен в плот? Кто догадался управлять им с помощью тонкого ствола дерева? Этого мы никогда не узнаем... Одно только нам известно: люди стали плавать сразу же, как стали людьми. Но это еще не было началом судостроения.

Зарождение его относится к той далекой эпохе, когда с изобретением каменных орудий первобытные люди смогли рубить деревья и выдалбливать из стволов первые челноки. Эти примитивные лодки, которые и сейчас можно встретить в джунглях Амазонки, многие историки флота рассматривают как прямых родоначальников современных лайнеров.



Здесь мы позволим себе маленькое отступление. В истории судостроения, как, пожалуй, ни в одной истории развития той или иной области техники, мы встречаемся с удивительными «долгожителями». Уже почти двадцать лет перестали строить паровозы, давно основным двигателем в авиации вместо винтового стал реактивный, водяные и ветряные мельницы можно увидеть разве что на картинках... А вот на лодках,

обтянутых кожей зверей, о которых мы будем говорить ниже, плавали древние греки и плавают сейчас на севере охотники за моржами и. тюленями.

Весло на лодке не претерпело никаких изменений за тысячи лет: та же уключина, та же лопасть. Парусные суда строятся во всем мире и в наше время, Хотя, казалось бы, каждому ясно пре-имущество современ-ного двигателя (вплоть до атомного!) перед сложным в управлении и ненадежным парусом. Впрочем, все имеет свое объяснение. Эскимосу-охотнику, разумеется, проще изготовить себе лодку из кожи того же тюленя, нежели из дерева, которое он, может быть, растущим не видел никогда в жизни. Парусные суда - прекрасная школа для будущих капитанов и штурманов современных лайнеров. Да и какой еще, как не парусной, должна быть специальная научная шхуна «Заря», на которой ученые исследуют магнитные полюсы Земли? Ведь любой металлический предмет на шхуне будет влиять на точность научных наблюдений.

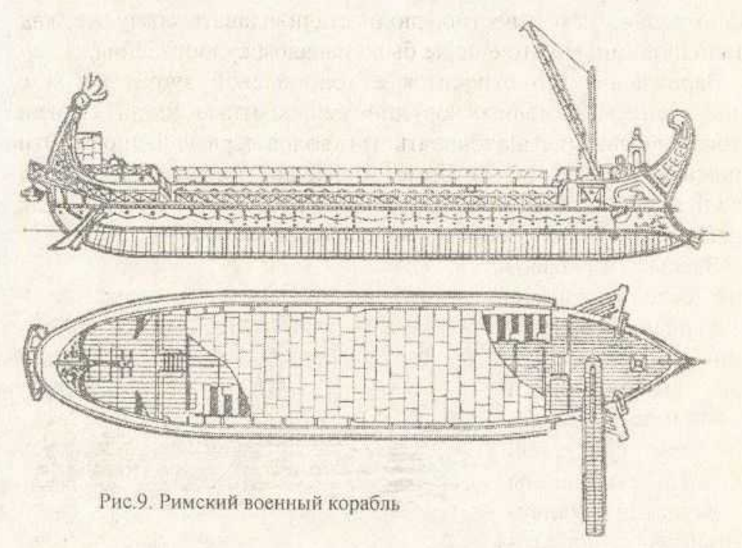


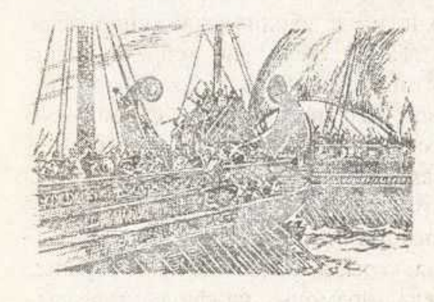
Рис.9. Римский военный корабль

Но вернемся к древней истории.

Постоянно у людей рождается потребность в общении с другими племенами, в приобретении различных предметов, обмене ими. Челноки увеличиваются в размерах, бревна

связываются в плоты, способные поднимать значительные грузы. Медленно, но неукоснительно человек приближается к морю, - для плавания по которому не годятся уже плоты, челноки и даже появившиеся вслед за ними лодки из дерева, обтянутого кожей.

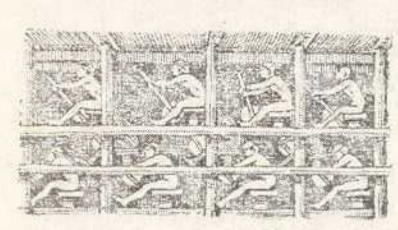
Первое упоминание о таких лодках мы встречаем у древнегреческого историка Геродота, когда он описывает судоходство по Евфрату. По мифам древней Эллады, сложившимся за несколько тысячелетий до новой эры, на лодке, обтянутой кожей, перевозил в мрачном царстве Аида через ледяные воды Ахеронта души умерших старец Харон.



Морское же судоходство потребовало большего искусства и более совершенных орудий для постройки судов, чем плавание по рекам и озерам.

Сейчас, пользуясь передовыми техническими приемами датирования (рентгеновская флуоресценция, анализ с помощью «меченых» атомов и пр.), ученые установили примерную дату начала морского судоходства.

Гомер воспевал отважных мореплавателей, вышедших в открытое «темно-красное море» около 1200 года до н. э. До последнего времени, датируя находимые ими изделия, археологи утвер-ждали, что мореплавание зародилось примерно за 6 тысяч лет до н. э. Но вот совсем недавно сотрудники университетов Бирмингема и Шефилда (Великобритания), исследуя находки в районе Эгейского моря, установили, что между островом Малос и греческим материком существовал морской торговый путь. Об этом свидетельствует атомный анализ изделий из вулканического стекла обсидиана, найденных в до-



исторических пещерах юго-восточной Греции. С помощью радиоактивного углерода ученые датировали эти находки периодом между 7500 и 6800 годами до н. э. Они доказали, что эти изделия доставлялись в Грецию на кораблях, шедших от островов Эгейского архипелага к континентальной Элладе. Горизонт истории морского судоходства отодвинулся еще на тысячу лет.

Итак, по последним данным науки, корабли вот уже девять тысяч лет бороздят моря и океаны. Девять тысяч лет совершенствуется морской флот.

В задачу авторов этой книги не входит изложение всей истории кораблестро-ения. Такой труд по силам лишь огромному коллективу историков. Ведь даже простое перечисление одних только названий типов судов, существовавших в разные времена и у разных народов, займет несколько страниц. Судите сами. Виды судов Древней Греции: галеры, униремы, биремы, триремы, квадриремы, кенкиремы, септиремы, децеры и т. д. Древний Рим: актуарии, миопароны, брандеры и пр. Норманны: холькеры, дракары, шнекары, трапы, дуркосы и т. д. Средние века: драмоны, панфилы, галеасы, галоп, гатты, шаланды, пинассы, гондолы, бригантины, гиппагоги, уксеры, рамберги, кастаделлы, фелуки, фрегаты, флейгантины, саэтты, нефы, бертаны, маоны, биландеры, каракки, жермы, тартаны, барки, скафы, буссы, шпики, габары, баленеры и еще десятки названий. И это только в Европе. В других частях света плавали в средние века турецкие фелуки, фюсты, каики, кочермы, карамуссамы, паландры; арабские багалласы, дунжиахи, патаморасы; индийские пинасы и палилесы; китайские и японские джонки, пениши; малайские бунаги, проа и многие другие.

Внушительный список. Но мы не перечислили и десятой части названий типов судов, строившихся в древние и средние века. А ведь следом идет новая история с ее бурным техническим взлетом.

Мы расскажем лишь о наиболее важных вехах покорения морских просторов.

Как мы выяснили, уже девять тысяч лет назад люди плавали по морю. Сначала появились гребные суда-галеры, затем на галерах почти по середине длины установили съемную мачту с

одним парусом. В первое время парус делался из звериных шкур или циновок и как движитель использовался только при попутном ветре.

Древнегреческий историк Плиний приписывает изобретение паруса герою античной мифологии Икару, другой историк Эллады, Павзаний, утверждает, что первый парус на своем судне поставил при бегстве с острова Крит отец Икара - Делал. Правда, древнеримский поэт Овидий, живший много позже Плиния и Павзания, приводит другую (наиболее нам известную) трактовку мифа о Делале и Икаре. Тем не менее упоминание древнегреческими историками о парусе свидетельствует о том, что он был известен с глубокой древности.

В этой книге авторы не рассказывают об изготовлении моделей античных судов, однако о некоторых из них считают не лишним упомянуть.

Древнегреческий флот, строившийся для военных целей, состоял из снабженных съемным парусом гребных судов. В зависимости от количества рядов весел суда назывались: униремы (один ряд весел), биремы (два ряда), триремы (три), квадриремы (четыре), кенкеремы (пять) и т. д. Наделенные фантазией древние историки описывают и децеры (суда с десятью рядами весел), сообщают, будто бы Александр Великий добавил к децерам еще два ряда. Деметрию, сыну Антигоны, приписывают постройку судна в 30 рядов весел и, наконец, Птолемею Филофатору - строительство сорокорядного гиганта!

Однако археологические находки пока не подтверждают эти сведения. До сих пор не найдена ни одна модель, ни одно изображение на барельефах, моделях и амфорах судна с четырьмя, пятью и более рядами весел.

А вот униремы, биремы и триремы существовали. Из унирем, по свидетельству Гомера, состоял греческий. флот при осаде Трои. На них располагалось до пятидесяти лучников. Длина униремы была порядка 12-15 *м,* в носовой. части был укреплен металлический таран. Имела она и свою «артиллерию» - копье в 22 локтя (приблизительно 10 *м*) длины.

Наиболее же распространенными судами первых морских путешествий и морских битв были триремы, а Саламинское

сражение, где они принимали участие, вошло в историю военного флота как одна из крупнейших морских баталий древности.

В 480 году до н. э. тогдашний правитель Персии Ксеркс, недовольный растущим могуществом греков, предпринял грандиозный военный поход на Европейский континент. Собрав почти двухмиллионное войско (по тем временам цифра громадная!), Ксеркс повелел выстроить в линию через Дарданельский пролив все свои корабли и прорыть перешеек у Афонской горы. Следы этой гигантской работы видны и сейчас. Однако разразившаяся буря разметала суда персов, и разгневанный монарх приказал убить неповинных рабов, а море... высечь тремястами ударами кнута.

Вторая попытка Ксеркса поначалу выглядела удачно: по двойному ряду судов, словно по мосту, прошла на побережье Греции пехота и кавалерия. Персидский флот состоял из 1200 кораблей, греческий насчитывал около четырехсот.

Суда Ксеркса прошли через прорытый перешеек, но по выходе из него были застигнуты бурей и потеряли треть своего состава. Однако персидский флот, и после такой потери более чем вдвое превосходил численностью флот греков. Командующий эскадрой Ариомен, брат Ксеркса, направил свои суда в Саламанский пролив, где их уже ждали триремы греков. Командующий греческим флотом Фемистокл занял удобную позицию для боя. Триремы были построены в два ряда по всему проливу, фланги каждого ряда упирались в прибрежные отмели. Персидский командующий, стремясь развернуть перед греками как мбжно больше своих судов, построил свой флот в три линии, с интервалами между кораблями не более четырех метров. Фланги персидского флота не были защищены. Этим и воспользовался Фемистокл.

Персидские суда, стесненные своей многочисленностью, оказались не в состоянии выполнить тот или иной маневр, ломали друг другу весла. Еще большая сумятица возникла, когда корабли второй и третьей линии попытались прийти на помощь кораблям первой линии. Триремы греков, развив большую скорость, таранили персидские суда, брали их на абордаж, забрасывали стрелами, камнями из катапульт, поджигали горючей смесью.

В этом бою персы потеряли более двухсот кораблей, тогда как греки всего сорок. В сражении погиб и командующий персидским флотом Ариомен. Сухопутные войска персов были наголову разбиты в битве при Фермопилах.

Но не только для войн использовались триремы. Походы аргонавтов за золотым руном в легендарную Колхиду через все Черное море закончились основанием греческих колоний по берегам Грузии и Крыма. История донесла до нас имя одного из первых мореходов. Им был карфагенский адмирал Ганнон, который приблизительно в 470 году до н. э. отправился из Карфагена с шестьюдесятью пятидесятивесельными судами для укрепления карфагенских колоний и основания новых на западном побережье Марокко. Выполнив этот план, Ганнон двинулся вдоль побережья Африки на юг и достиг Камеруна. Смелости и отваге Ганнона и его людей можно позавидовать. На своих утлых судах, без компаса и карт они достигли мест, куда португальские мореплаватели придут лишь две тысячи лет спустя - в XVI веке.

Тяжек был труд гребцов на древних судах. Вольного человека нельзя было заманить на эту работу, и гребцами становились рабы. Почти нагие, то изнывая от палящего солнца, то подставляя спины холодному дождю и граду (а еще чаще палкам надсмотрщиков), они гребли веслами длиной 5-6 метров по 18-20 часов в сутки. Мало кто из гребцов выдерживал такой труд более одного года...

У богатых рабовладельцев «заботы» были иными. Так, не только члены императорской семьи в Древнем Риме, но и просто богатые римляне считали непременной обязанностью иметь роскошные яхты, на которых они искали отдохновения после своих дневных «трудов». Каждому патрицию хотелось перещеголять другого. Яхты украшаются затейливыми барельефами, борта обставляются статуэтками, обкладываются резьбой из слоновой кости и драгоценными камнями, лопасти весел оковывают серебром (легче от этого они не становятся!)...

По свидетельству древнеримского философа и писателя Сенеки, на этих великолепных яхтах «устраивались сады, ванные комнаты, залы для пиршеств. Одним словом, они походили на роскошные плавучие дворцы, где все было продумано для чувственных наслаждений».

Хотя на этих яхтах при попутном ветре устанавливался как вспомогательный движитель разукрашенный и вышитый дорогой парус, основным их движителем была мускульная сила гребцов-рабов.

Строителями судов, которых по праву можно считать первыми парусниками в истории мирового судостроения, историки считают норманнов, живших по берегам Дании и Скандинавского полуострова в V-XI веках н. э.

Пустынные скалистые берега, суровый климат - все это мешало развитию сельского хозяйства на побережье. Основным занятием норманнов было рыболовство. К концу VII - началу VIII века появившаяся у норманнов родовая знать активизировала военную деятельность, и многие мирные рыбаки постепенно превратились в пиратов.

О норманнах (их еще называли викингами) написано немало книг. Они были неустрашимы в бою, жестоки и коварны, как и подобает пиратам. С каждым годом их набеги становятся все более и более дерзкими.

В IX веке норманны уже доходят до южных берегов Франции, грабят прибрежные города Италии. В начале X века норманны поселяются на берегу Франции, образуя провинцию Нормандия.

В дерзости и смелости викингам отказать нельзя. Это они открыли Исландию и Гренландию, их суда задолго до Колумба пришли к берегам Северной Америки. Период VIII-XI веков в истории скандинавских народов называют «эра викингов», отмечая исключительное значение открытий, сделанных норвежскими, датскими и шведскими мореплавателями.

Свои корабли викинги называли «морскими конями», «волками», «драконами» (дракарами). Специалисты историки утверждают, что корабли викингов могли плавать не только по ветру, но и в бейдевинд, то есть при боковом ветре. Дракары выдерживали сильные штормы, их не захлестывали даже самые высокие волны.

Более подробно о дракарах мы расскажем, когда будем давать рекомендации для постройки модели этого судна. Отметим лишь, что, несмотря на наличие паруса, основного движителя, они были оснащены, в качестве вспомогательного, веслами.

Издавна связан с морем и русский народ. Первые сведения о больших морских плаваниях восточных славян (антов) относятся к VI-VII векам. Спускаясь в лодках-однодревках по Днепру, Бугу и Днестру, наши далекие предки смело пускались в плавание по Черному морю и вскоре настолько овладели морским искусством, что византийские правители с большой охотой назначали их капитанами судов и даже командующими эскадрами.

В IX веке русские купцы стали частыми гостями на Константинопольском рынке. Законы конкуренции, видимо, действовали и в те времена. Весной 860 года несколько русских купцов были схвачены в Константинополе и подвергнуты истязаниям. Быстро собрав флотилию из 250 различных кораблей, русские осадили Константинополь и с лихвой рассчитались с вероломными византийцами.

Известность русских мореходов росла год от года. В том же IX веке дружина антов совершила морской поход в Италию. Не только Византия, но и многие другие страны признали права русских на Черное море. Арабы, например, в этот период называли его Русским морем.

Поморские славяне были такими же хозяевами Балтийского моря, как и норманны. Славянские поселения возникали даже на берегах Англии.

В IX веке объединились два восточнославянских княжества - Новгородское и Киевское. Так возникла Киевская Русь, границы которой простирались от Балтийского и Белого морей на севере Европы до Черного моря на юге.

Морские походы периода Киевской Руси - это торговые походы. На протяжении всего X века военные действия славян на море заняли в общей сложности не более 9-10 лет. Да и браться за оружие наших предков заставляли вероломные нападения византийских рабовладельцев и нашествия орд диких кочевников.

Походы киевских князей Олега и Игоря на Византию способствовали тому, что долгие годы русские купцы вели беспошлинную торговлю со странами Востока и Запада.

Все морские походы славян начинались на великом водном пути «из варяг в греки».

Готовились к таким походам. тщательно и заблаговременное

Еще осенью объезжал князь со своими дружинами подвластные ему земли, собирая дань: меха, мед, воск и шкуры. Зимой рубили большие деревья для корпусов будущих лодий, а весной сплавляли их в Киев.

На борта лодий приколачивали гвоздями или пришивали ивовыми прутьями («щитик») доски, и благодаря этому надводный борт увеличивался, росла грузоподъемность. После достройки «набойные ладьи» снаряжали такелажем: уключинами, веслами, якорями, мачтами с прямым парусом, рулевыми веслами. Пороги Днепра, через которые суда перетаскивались волоком, не позволяли увеличивать размеры лодий. Достигнув устья реки, путешественники делали короткую стоянку, готовясь к переходу морем. Морское плавание проходило вблизи берегов, с несколькими остановками.

Северную часть пути «из варяг в греки» использовали новгородские мореплаватели для выхода в Балтийское море. Волхов - Ладожское озеро - Нева и вот уже остров Котлин в Рижском заливе, стоянка русских лоцманов. Дальше путь новгородцев лежал в Котлывань (ныне Таллин), где суда оснащали для длительного перехода морем в Финляндию, Швецию и в немецкие и датские владения.

Новгородцы плавали на судах, сколоченных из досок. В отличие от «набойных лодий» их называли «морскими» или «заморскими».

Одна из наиболее древних и наиболее известных семей, превратившаяся в подлинную династию мореплавателей и кораблестроителей, - семья Амосовых.

Новгородские летописи XIII века донесли до нас имя Коровина Амосова, совершавшего далекие походы из Новгорода к Белому и Карскому морям для охоты за морским зверем. Мужественными мореходами прослыли его сын Амос Коровиныч, внук Федор Амосович, правнук Трифон Федорович.

Последний, переехав в XIV веке с семьей в Холмогоры, построил в устье Северной Двины верфь для морских судов, на которой создавались прекрасные суда, специально приспособленные для плавания во льдах. Корпусам наиболее крупных из них придавалась форма, напоминающая обводы

современных ледоколов, способных «выжиматься» на лед. Нос и корма холмогорских судов были сделаны со значительным подъемом, а борта - с большим развалом. Для управления служил навесной руль. На высокой мачте поднимали на рее прямой парус, которым пользовались при попутных ветрах, а при встречных и штиле шли на веслах.

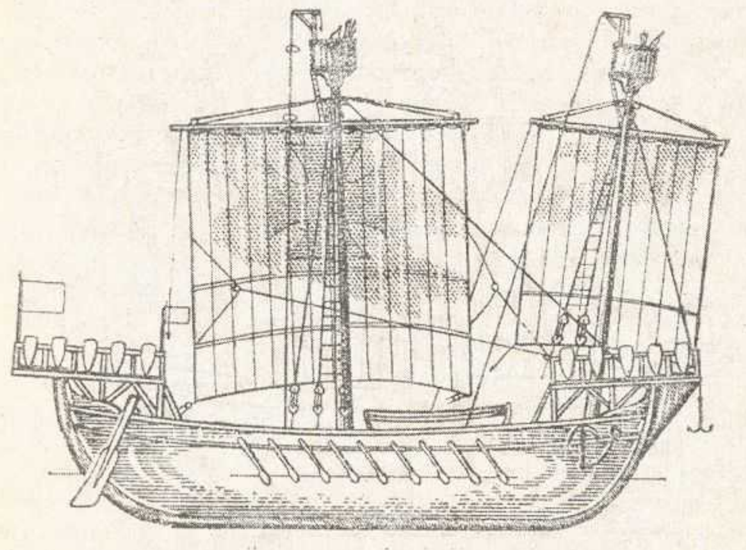


Рис.10. Норманское судно (1100г.)

Потомки новгородских и холмогорских Амосовых - Петр, Осип, Иван и Афанасий - стали известными корабельных дел мастерами в эпоху создания Петром I русского флота.

Традициям этой славной семьи следовали и их потомки: Иван Петрович, Осип Петрович, Иван Афанасьевич Амосовы, сконструировавшие и построившие в XIX веке такие знаменитые корабли, как бриг «Меркурий», 110-пушечный корабль «Ростислав», 84-пушечный корабль «Гангут», фрегат «Паллада» и многие, многие другие.

Датские и шведские правители ожесточенно сопротивлялись бурному развитию мореплавания славян. И не один раз новгородским князьям приходилось собирать свои дружины на

борьбу за равноправное владение Балтийским морем.

Четыре столетия (с IX по XII век включительно) суда русских мореплавателей бороздили воды Балтийского и Черного морей.

Распад Киевской Руси и последовавший затем период феодальной раздробленности разобщили силы славян. В XIII

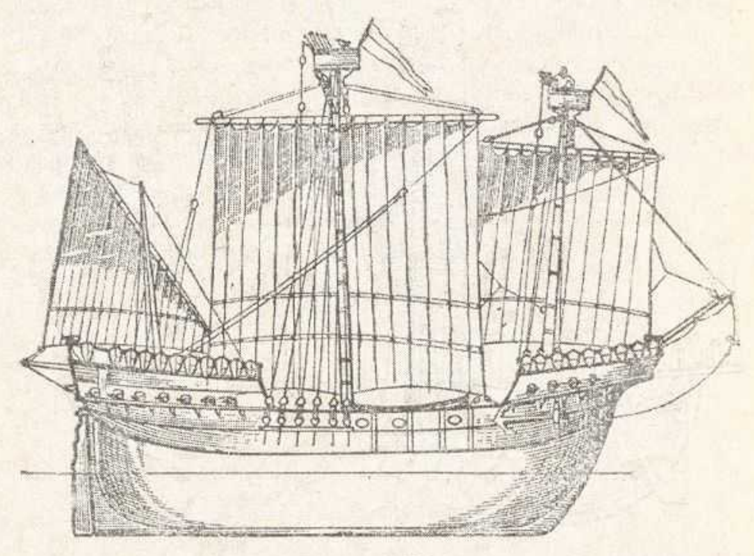


Рис.11. Ганзейский ког (1470г.)

веке нашу страну, угнетенную татаро-монгольским нашествием и отрезанную от Черного моря на юге, немецкие, шведские и датские захватчики оттеснили от берегов Балтики на севере. Около трехсот лет мореходство на Руси почти не развивалось, и только после освобождения от татарского ига, после разгрома шведского флота Петром I Россия снова получила выход к морям и стала строить свой флот.

Но вернемся в средние века.

Чисто парусные корабли появились в эпоху феодализма, во времена крестовых походов. В многочисленных летописях, описывающих «ратные подвиги крестоносцев» говорится, что защитники «гроба господня» пересекали Средиземное море на

парусных нефах. Неф - это не название какого-либо определенного вида судов, скорее всего - просто название всех парусников того времени. Описания нефов X-XII веков, к сожалению, не сохранились, и мы можем лишь догадываться об их величине и вооружении. Более подробные сведения о нефах содержатся в документах XIII века, а еще точнее - в контрактах, заключавшихся поверенными Людовика IX с корабелами Венеции, Генуи и Марселя, когда французский король собирал флот для первых двух крестовых походов. Документы XIV и последующих столетий еще более точны. По ним можно проследить все изменения в конструкции и вооружении, которым подвергались эти суда. Можно выяснить, что нефы были военные и купеческие, проследить, как постепенно они к XVII веку перерождаются в линейные корабли, из которых уже потом, к середине XIX века, выросли броненосцы.

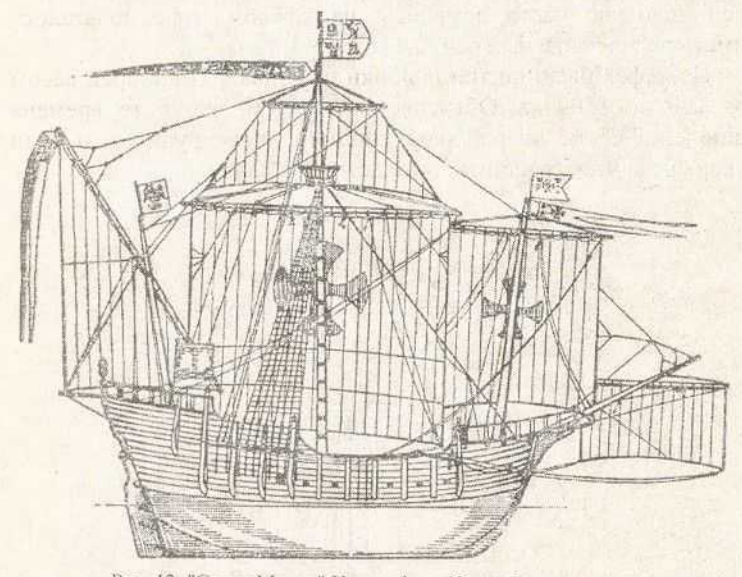


Рис. 12. "Санта-Мария" Христофора Колумба

Неф XIII столетия - это судно из дерева до 600 тонн водоизмещением, с одинаковыми скуластыми обводами носа и кормы, с высокими надстройками на них, где во время боя размещались арбалетчики. Каюты расположены на палубе

уступами, выходящими за корму.

В корме с обеих сторон вырублены отверстия для коротких, с широкими лопастями весел, которые служат рулями. Самого руля еще нет - он появится в XV веке. На нефе две мачты-однодревки. Передняя (фок-мачта) установлена на самом носу корабля. Она выше задней (грот-мачты), которая стоит на середине, и по высоте равна длине киля. На вершинах (топах) мачт - защищенные площадки для наблюдателей. Реи сколочены из двух дерев каждая, и на фок-мачте она равняется длине киля, на грот-мачте немногим меньше. На этих столь внушительных размеров реях - треугольные (их называют латинскими) огромные паруса. И хотя уже существуют риф-сезни, с помощью которых можно соизмерять площадь парусов с силой ветра, управляться с такими парусами не очень-то легко, особенно при переходе на другой галс. Надо думать, что реи довольно часто ломались: на каждом нефе полагалось иметь по три запасных реи для каждой мачты.

На нефах было по три шлюпки и до двадцати якорей весом от 100 до 1500 *кг*. Объясняется это тем, что в те времена шпилей еще не знали, якоря поднимались вручную, и если якорь не могли вытащить, то просто обрубали канат.

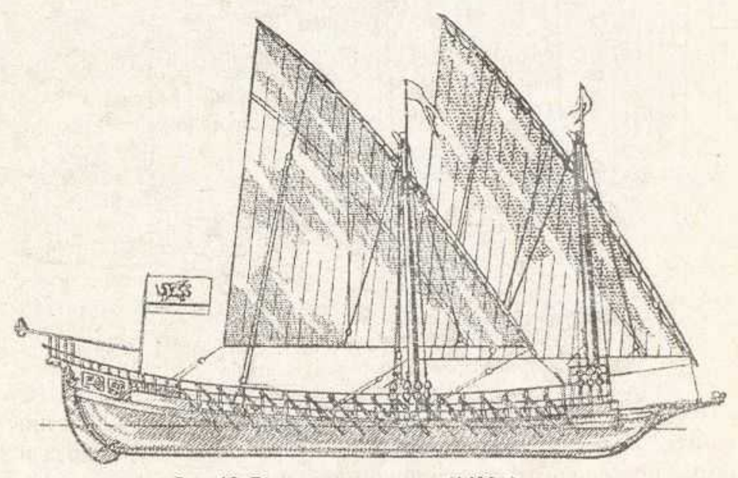


Рис. 13. Венецианская галера (1400г.)

Экипажи некоторых нефов, которые стали появляться уже с XIII века, если судить по собраниям морских правил (статутов), насчитывали до ста-ста пятидесяти человек.

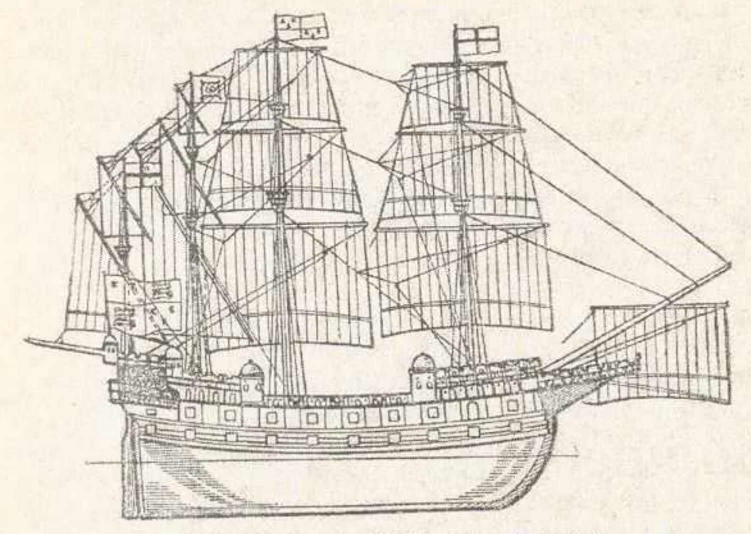


Рис. 14. Корабль Генриха VIII "Грет Гарри" (1514г.)

Такие суда могли брать на борт до тысячи пассажиров. Нельзя сказать, что путешествовали в те времена с комфортом. В Марсельских статутах XIII века есть специальная статья, которая определяет порядок размещения пассажиров на судне. Койкой для двух человек по этой статье должен был служить подвешенный за углы кусок парусины, чуть более полутора метров длины и полметра ширины. Даже команда судна ограничивалась в количестве перевозимого багажа. Каждый матрос или лоцман мог пользоваться матрацем весом не более шести килограммов. Если же вес матраца был больше, они обязаны были платить хозяину судна как бы за прокат матраца.

Однако, несмотря на неудобства и лишения такого путешествия, от желающих не было отбоя.

Вот как описывает состав пассажиров нефов автор первой в России книги по истории судостроения Н. Боголюбов: «Старый и малый, богатый и бедный, бедняк и купец, рыцарь и монах, мужчины и женщины наполняли суда, отправляющиеся в Палестину. В числе путников находились и искатели приключений, с жаждой подраться с неверными и вкусить прелести бродячей жизни, исполненной всяких лишений, случайной наживы грабежом, игрой, пьянством и развратом, в который впадали зачастую ревностные богомолки, сопровождавшие войска в Палестину под личиной благочестия. Историки того времени, свидетельствуя о религиозном брожении, говорят, что, несмотря на массы судов, занимавшихся перевозкой богомольцев, их часто недоставало, чтобы удовлетворить всех путешественников, что судохозяева

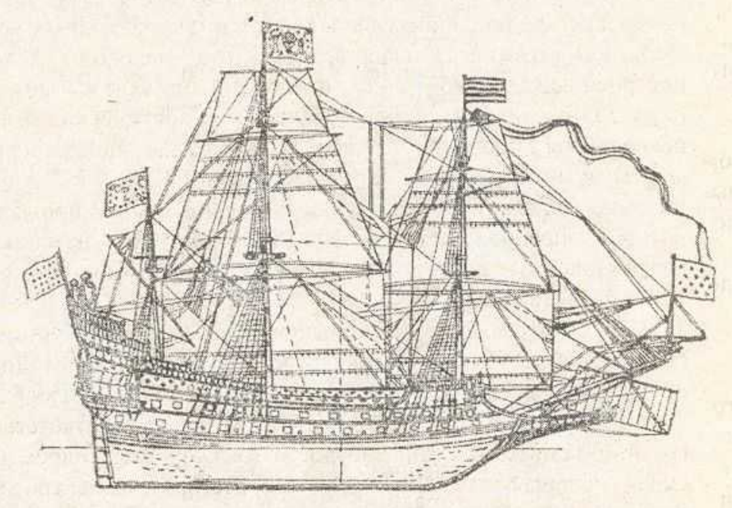


Рис. 15. Французский линейный корабль "Ля Карона" (1636г.)

мало имели выгоды от такого промысла, потому что пассажиры-авантюристы часто не платили за проезд, несмотря на уговор, да сверх того, по понятиям того времени, многие судохозяева, как люди религиозные, забирали бедняков-

2 Заказ 2313

богомольцев бесплатно, «ради Христа», а многие хотя бы и не хотели перевозить их даром, но не решались отказать, чтобы не сочли их за богоотступников».

К концу XV - началу XVI века нефы совершенствуются: увеличивается количество мачт (до четырех), усовершенствуется руль. С изобретением пороха на судах устанавливается артиллерия.

Сначала орудия располагают лишь на верхней палубе, а затем по всему корпусу прорезают в бортах специальные отверстия - порты.

Во все времена, начиная от древних египетских судов и греческих трирем до кораблей XIX века, кораблестроители украшают суда скульптурными фигурами божеств-покровителей, которые, по их мнению, должны оберегать

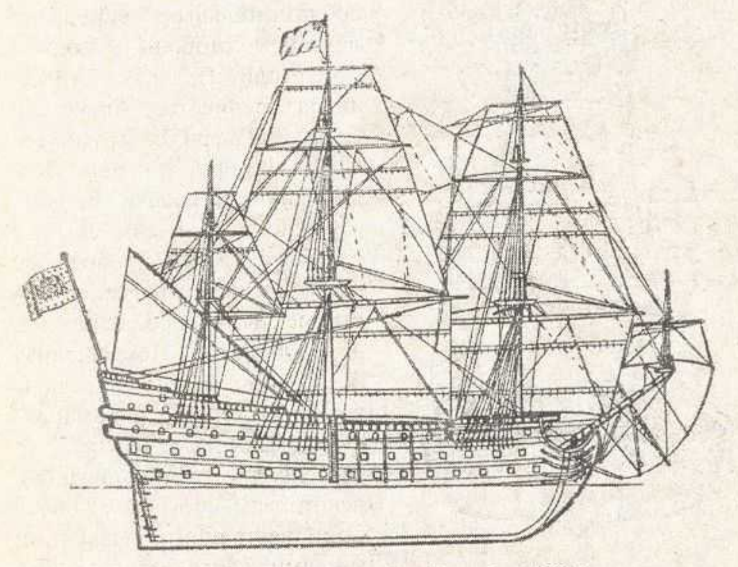
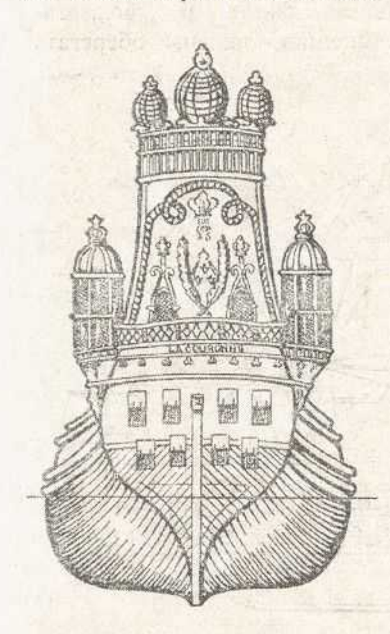


Рис. 16. Французский линейный корабль (1690г.)

мореплавателей и устрашать их врагов. Многочисленные фигуры русалок, наяд, богов и мифологических животных покрываются позолотой.

Многие резные украшения эпохи Возрождения выполняются выдающимися зодчими того времени.

Н. Боголюбов так описывает украшения одного из нефов XVI века: «Филипп II, заказывая корабли для своего брата, которому поручил командование флотом, пригласил для составления украшений художников и скульпторов, и вот на корме появилась история Язона и корабля «Арго», что было очень кстати, ибо брат Филиппа II был кавалером ордена Золотого руна, а также и потому, что экспедиция на мавров предполагалась настолько же опасной, как и поход аргонавтов. Эта «история» была украшена статуями, изображавшими осторожность, отвагу, силу и справедливость. В одном из фризов была группа ангелов, державших эмблемы добродетели. По бокам кормы были: воинственный Марс, красноречивый Меркурий, Прометей, Улис, затыкающий уши от песен соблазнительных сирен; с другой стороны кормы поместили Палладу, Александра Великого, Аргуса и Диану. В фризах группировались нимфы, тритоны, Эол, дельфины, черепахи, голуби, морские львы, олени, сатиры, Геркулес, компас, водяные часы, астрономические инструменты, носорог, слон и т. д. Обшивка, окрашенная белой краской, была украшена гербами Испании и командующего флотом».


Рис. 18. Корма французского линейного корабля "Ля Корона" (1636г.)

Судя по этому описанию, некоторые нефы XVI века были настоящими плавучими музеями изобразительного искусства.

Разновидностью нефов тех времен были испанские галионы, каравеллы, португальские и французские карраки.

С названиями этих судов связана славная эпоха истории человечества - эпоха великих географических открытий.

«Первый» - сотни судов XVI-XVIII веков гордятся, что они «первые».

Каравеллы «Санта-Мария», «Нинья» и «Пинта» Христофора Колумба - первые европейские корабли, которые пересекли Атлантический океан. На своих карраках Васко да Гама впервые достиг морским путем берегов далекой Индии; каравелла «Виктория» Фернана Магеллана - первый корабль, совершивший кругосветное путешествие.

Большой вклад в историю географических открытий внесли русские мореходы.

В 1643 году Семен Иванович Дежнев спустился по Индигирке к Северному Ледовитому океану и «сею поездкою, - как писал о его плавании М. В. Ломоносов, - несомненно доказал проход из Ледовитого океана в Тихий».

Казачий пятидесятник Владимир Атласов первым из русских достиг Курильских островов и составил обстоятельное описание Камчатки.

Не лишним будет напомнить, что в те времена Русское государство практически не имело выхода к Черному и Балтийскому морям.

В XVII веке борьба за возврат морских побережий стала первоочередной задачей, имевшей огромное политическое и экономическое значение для России.

Весной 1695 года Петр I начал войну с Турцией за выход к Черному морю. Первый удар русских армий царь направил на Азов. Город был осажден, но большего сухопутные войска добиться не могли: для успешной войны с Турцией необходим был мощный военный флот. И

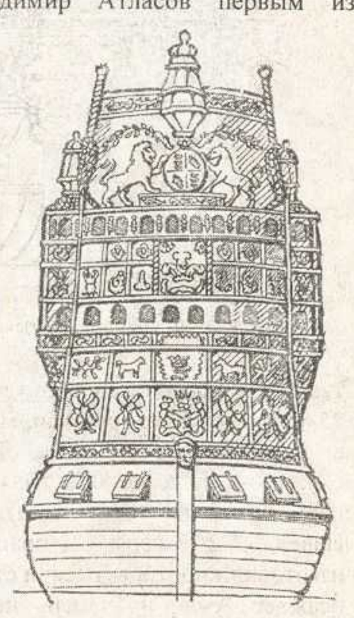


Рис. 19. Корма английского военного корабля "Sovereign of the Seas" (1637г.)

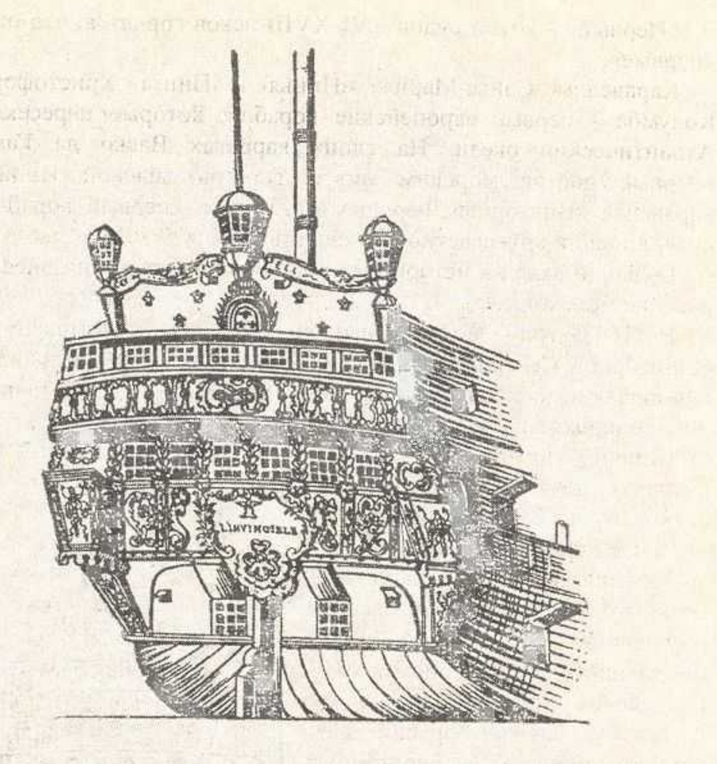


Рис. 20. Корма французского линейного корабля (1747г.)

такой флот был построен в течение одной лишь зимы усилиями 25 тысяч русских крестьян, мастеровых и солдат, трудившихся в селе Преображенском, Воронеже, Козлове, Добром и Сокольске. К весне 1696 года в составе флота насчитывалось 2 парусных корабля (галеаса) - «Апостол Петр» и «Апостол Павел», 22 галеры, 4 брандера. Для транспортных целей изготовили полторы тысячи стругов, лодок и плотов. Вновь был осажден Азов, но теперь не только с суши, но и с моря. Турецкий флот в составе 6 линейных кораблей и 17 галер не смог прорваться к крепости. Не получая подкреплений, 18 июля Азов пал. Вновь после долгого перерыва Россия вышла на побережье Азово-Черноморского бассейна.

Заключив мир с Турцией, Петр немедленно начал борьбу со

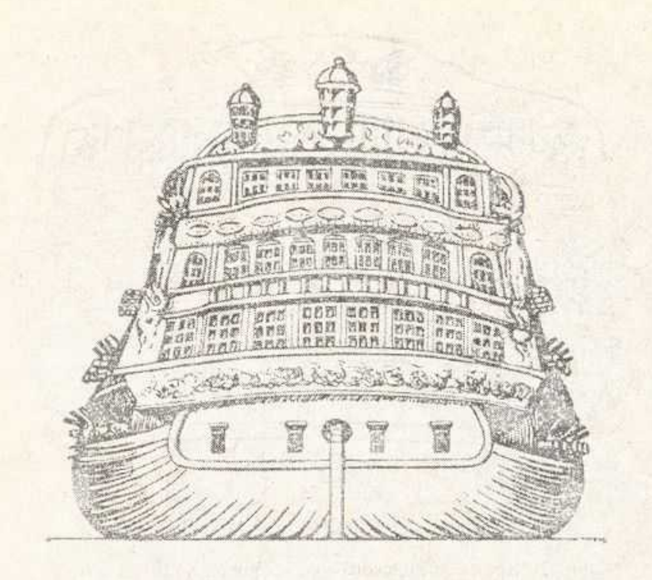


Рис. 21. Корма военного корабля (1760г.)

Швецией, располагавшей в те времена мощной армией и очень сильным флотом, за кратчайший выход в Западную Европу. Путь к берегам Балтики был нелегок. Шведские захватчики бросили все свои силы, чтобы не допустить выхода России к морю.

Первые победы молодого русского флота были одержаны на дальних подступах к Балтике - на озерах. 27 августа 1702 года 30 русских карбасов нанесли на Ладожском озере поражение шведской эскадре, состоявшей из 6 крупных морских судов.

В 1703 году русский флот через устье Невы вышел в Финский залив, где при занятии шведской крепости Ниеншанц при непосредственном участии самого Петра были взяты на абордаж и захвачены два шведских судна - «Гедан» и «Астрильд». Через несколько дней после этого сражения на острове Янни-Саари был заложен Санкт-Петербург. Новая столица была защищена с моря батареями Кроншлота, возведенного около острова Котлин. Для охраны морских границ быстрыми темпами строился Балтийский флот. Весной

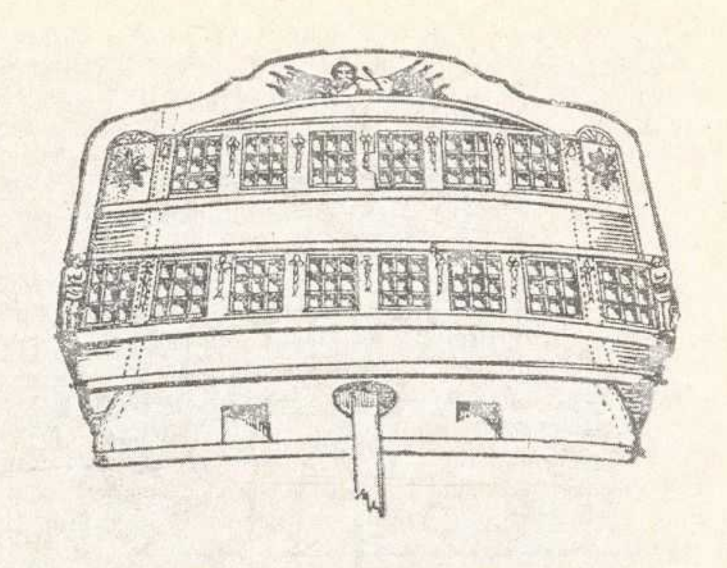


Рис. 21. Корма английского корабля конца XVIII столетия.

1714 года шведы предприняли отчаянную попытку закрыть русским судам выход из Финского залива. Шведская эскадра сосредоточилась в районе мыса Гангут, где и развернулось сражение. После третьей сокрушительной атаки русских моряков шведы были сломлены. Русский флот одержал блистательную победу, навеки занесенную на страницы истории военно-морского искусства. Россия почти через четыре столетия снова вышла к Балтийскому морю.

К концу царствования Петра I военно-морской флот России на Балтике был самым могучим среди флотов других держав. В его составе было 48 линейных кораблей и фрегатов, 787 галер и других судов. Общая численность команд достигала 28 тысяч человек.

Петр I использовал все лучшее, что было в западном кораблестроении, учитывая особенности мореплавания у берегов России. Основу флота составляли линейные корабли (линейным считался корабль с прямым парусным вооружением, имеющий не менее 50 пушек и способный сражаться в линии). Сам Петр принимал участие в проектировании и строительстве

многих судов: линейного 58-пушечного корабля «Предистанция» - флагмана Азовской флотилии; первого линейного корабля Балтийского флота «Полтава»; трехдечного 90-пушечного корабля «Лесное»; 100-пушечного линейного корабля «Петр I и Петр II» и своего любимца - 64-пушечного линейного корабля «Ингерманланд», на котором Петр I во все последующие кампании на Балтике держал свой вице-адмиральский флаг.

Образованное в 1704 году Адмиралтейство утвердило строгую систему рангов для флота - так называемый Петровский регламент. Помимо *линейных кораблей,* он включил *фрегаты* - суда с 28-44 орудиями, - предназначавшиеся для оказания помощи линейным кораблям, а также для конвоя торговых судов, разведки и патрулирования. Так же как и линейные корабли, они несли три мачты с прямым парусным вооружением. Следующий класс кораблей, по регламенту Петра I, - *шнявы.* У них было две мачты, 12-18 пушек. Их боевое расписание - разведка.

Для защиты Кронштадта строились *прамы* - плоскодонные 16-18-пушечные плавающие батареи с орудиями крупного калибра. *Буера* несли одну мачту и несколько пушек малого калибра. Для обстрела береговых укреплений строились *бомбардирские суда.* Они были вооружены одной-двумя тяжелыми мортирами. Легкие *тартаны* имели две мачты с косыми парусами и вооружались несколькими небольшими пушками. Для ближней разведки и посыльной службы использовались *бригантины.* Старые, отслужившие свой век суда оборудовались под *брандеры,* которые наполняли горючим материалом и пускали с наветренной стороны на неприятельские корабли.

На ноках реев у брандеров устанавливались крючья, которые намертво прикрепляли брандеры к корпусам атакуемого судна.

Наряду с развитием парусного флота сохранялись и гребные суда - галеры, полугалелы и малые галеры, называвшиеся скампавеями.

Следует отметить, что переход от гребных судов к парусным во всем мире длился несколько столетий и закончился лишь в конце XVII века. Однако добротно построенные гребные суда

несли свою службу в XVIII веке, а некоторые даже и в XIX веке. Так, русская трехмачтовая галера «Пернов» сохранялась как памятник старины до апреля 1931 года, но, к сожалению, сгорела при пожаре в Гребном порту Ленинграда.

Петровского регламента почти без отступлений придерживались в русском флоте до второй половины XVIII века, и многие корабли, построенные по этому регламенту, вписали героические страницы в историю русского военно-морского искусства.

В то время как на Балтике шли ожесточенные схватки со шведами, а на Черном море - с турками, отважные русские землепроходцы и мореплаватели продолжали исследования Дальнего Востока.

В 1740 году в Охотске были построены два пакетбота - «Св. Петр» и «Св. Павел». Первым командовал В. И. Беринг, вторым - А. И. Чириков. Целью экспедиции было отыскание морского пути в Северную Америку. Зайдя в Большерецк и обогнув мыс Лопатки, «Св. Петр» и «Св. Павел» достигли Авачинской губы, перезимовали там и затем из гавани, названной по имени кораблей Петропавловскою, ранним утром 4 июня 1741 года начали свой героический поход к неведомым берегам Америки. Опасности подстерегали экспедицию на каждом шагу. Разразившийся шторм разметал пакетботы в разные стороны. Больше встретиться им не пришлось. Первым достиг Американского материка «Св. Павел». Беринг на «Св. Петре» вышел к берегам Северной Америки несколько позже выполнив программу исследований, Беринг взял курс к берегам России. У Командорских островов «Св. Петр» был выброшен бурей на отмель и получил сильные повреждения. Экипаж был вынужден зазимовать на острове. Зимовка проходила в крайне тяжелых условиях. Из 77 человек команды «Св. Петра» в живых осталось всего 46. 8 декабря 1741 года умер от цинги и Витус Беринг. Остров, где зимовал экипаж «Св. Петра», был впоследствии назван именем Беринга.

Его же имя дано и самому северному морю Тихого океана. Именем Чирикова назван остров в заливе Аляска, мыс на Алеутской гряде, мыс на Охотском море.

Научные открытия экспедиции огромны: был найден путь из Северного Ледовитого океана в Тихий через пролив, названный

именем Беринга, проведена съемка берегов Камчатки, Курильских островов и Северной Японии, открыты берега Северной Америки, Алеутские и Командорские острова.

По пути, проложенному героическим плаванием «Св. Петра» и «Св. Павла», смело повели свои корабли к дальним

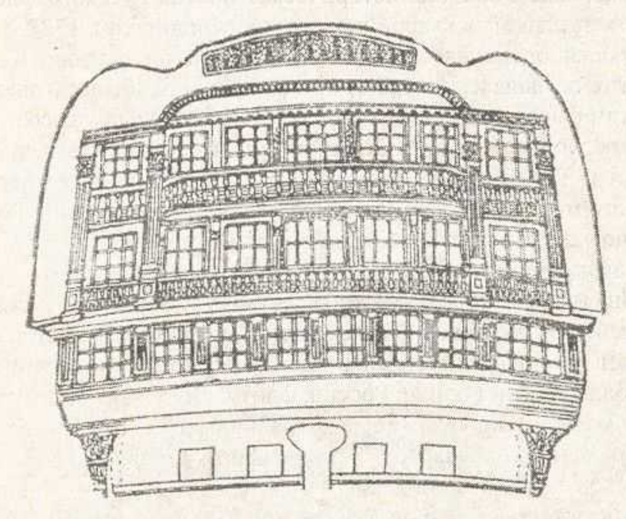


Рис. 22. Кормовые балконы на английском линейном корабле.

странам новые капитаны, о которых с гордостью писал великий русский учеными писатель М. В. Ломоносов:

Уже Колумбу вслед,
Уже за Магелланом
Круг света ходим мы
Великим океаном.

Одной из самых выдающихся экспедиций начала XIX века явилось кругосветное плавание русских моряков под руководством Ивана Федоровича Крузенштерна и Юрия Федоровича Лисянского на шлюпах «Нева» и «Надежда» в 1803-1806 годах.

И еще один корабль, называвшийся так же, как и пакетбот

Чирикова, «Св. Павел», вошел в историю русского флота. Это 66-пушечный линейный корабль, построенный в 1799 году на Херсонской верфи. В русско-турецкую войну 1784-1791 годов на нем реял флаг знаменитого флотоводца Ф. Ф. Ушакова. С этим кораблем связаны историческая победа русского флота в битве с турецкой эскадрой при острове Фидонисси в 1788 году и блестящая операция по взятию крепости на острове Корфу, когда считавшаяся неприступной крепость была атакована русским флотом с моря и пала в течение нескольких часов.

В первой половине XIX века Турция еще дважды - в 1806-1812 и 1827-1829 годах - пыталась отбросить Россию от берегов Черного моря, но все эти попытки ни к чему не привели. Россия прочно закрепилась на Черноморском побережье и стойко защищала свои границы.

Линейный корабль «Рождество Христово», первый гвардейский корабль «Азов», бриг «Меркурий». Пройдут века, но названия этих кораблей навсегда останутся в истории как символ верности Родине, России, флоту.

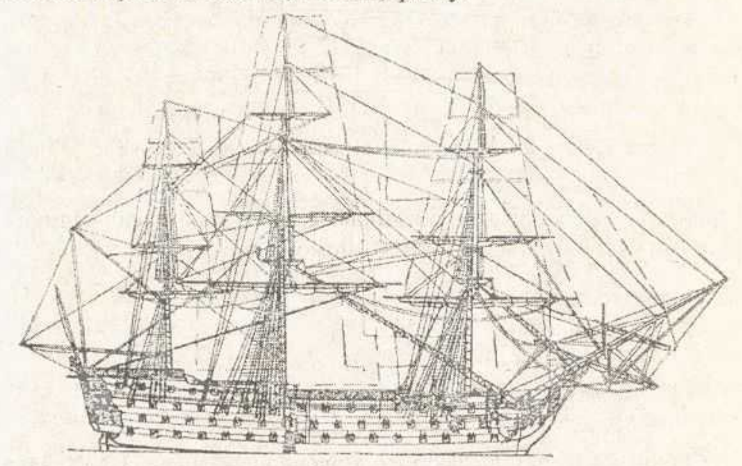


Рис. 23. 3-дечный линейный корабль "Виктория"

Линейным кораблем «Азов», которому за битву при Наварине в 1827 году было впервые в русской морской истории присвоено высшее боевое отличие - кормовой георгиевский

флаг, командовал замечательный русский флотоводец Михаил Петрович Лазарев.

74-пушечный «Азов» в бою при Наварине зажег и взорвал два турецких фрегата, один корвет, 80-пушечный линейный корабль и потопил два флагманских корабля союзников турков - тунисского адмирала Тахир-паши и командующего египетским флотом Бухаррем-бея. За этот бой М. П. Лазареву было присвоено звание контр-адмирала.

К этому времени имя Лазарева было известно не только в России: в 1819-1820 годах вместе с Фаддеем Фаддеевичем Беллинсгаузеном на шлюпах «Восток» и «Мирный» он впервые достиг берегов Антарктиды. Научный подвиг экспедиции Беллинсгаузена - Лазарева трудно переоценить.

В первой половине XIX века экспедициями мореплавателей многих стран были получены сведения об общем облике земной поверхности. Были составлены карты пяти материков. Неизведанными оставались лишь полярные области. Знаменитый английский мореплаватель Джеймс Кук, трижды обогнувший земной шар, в 1772 году организовал экспедицию в южные моря на кораблях «Резолюшн» и «Адвенчур», но не смог пробиться через льды.

«Я обошел океан Южного полушария на высоких широтах и сделал это так, что неоспоримо отверг возможность существования материка, - писал Джеймс Кук. - Риск, связанный с плаванием в этих необследованных и покрытых льдами морях в поисках Южного материка, настолько велик, что я смело могу сказать, что ни один человек никогда не решится проникнуть на юг дальше, чем это удалось мне».

Русские моряки опровергли это заявление великого английского мореплавателя. 27 января 1820 года шлюпы «Восток» и «Мирный» впервые подошли к шестому континенту. Имена Беллинсгаузена и Лазарева современники поставили в один ряд с именами Колумба и Магеллана.

К началу XIX века на флотах морских держав укрепились следующие виды военных судов.

Линейные корабли, несли от 70 до 130 орудий, которые размещались главным образом на закрытых батарейных палубах (деках). Линейные корабли были 2-дечные и 3-дечные, водоизмещение их от 1000 до 2000 тонн, экипаж до тысячи

человек. В русском флоте линейные корабли разделялись на четыре ранга: 1-й ранг - 120 пушек, 2-й - 110, 3-й - 84, 4-й - 74.

В 5-м и 6-м рангах шли *фрегаты* с одной закрытой батарейной палубой и вооружением от 25 до 50 пушек и экипажем до 500 человек.

Корветы имели одну открытую батарейную палубу с 20-30 орудиями.

Разновидностью корветов при меньшем количестве артиллерии были *шлюпы*.

Для посыльной и разведывательной службы применялись двухмачтовые *бриги,* у которых орудия размещались на верхней палубе.

Русская кораблестроительная школа сделала многое для усовершенствования конструкции и вооружения парусных судов того времени: модернизован рангоут и такелаж, введен новый покрой парусов, деревянные шлюпбалки заменены железными, вместо стакселей на грот- и фок-мачтах ставят триселя, вводится круглая корма, о которой адмирал Лазарев писал при постройке корабля «Варшава» в 1834 году следующее: «Главная выгода круглой кормы - она гораздо крепче обыкновенной, ибо старн-тимберсы идут, подобно шпангоутам, от самого киля и соделывают оную столь же крепкую, как и самый борт. Кроме того, во время действия (ежели корма хорошо устроена) нет ни одной точки, с которой орудия не действовали, и, следовательно, никогда корма не остается без защиты, как бы корабль ни повернулся...»

В окраске судов того времени преобладает черный цвет, с белой полосой под черными орудийными портами. Корабли 1-го и 2-го рангов имели три белых полосы, 3-го и 4-го - две. Суда, не имевшие крытых батарей, окрашивались выше ватерлинии черной краской, и только под русленями шла широкая белая полоса.

На торговых судах в целях маскировки, для отпугивания пиратов по бортам рисовались ложные пушечные порты (лосьпорты). Они, по традиции, сохранились на многих парусниках до наших дней.

Середина XIX века знаменуется расцветом парусного флота во всем мире. На службу бурному развитию капитализма становятся все технические достижения и научные открытия.

Невиданный до этого рост промышленности потребовал расширения рынков сбыта товаров. Капитализм ведет ожесточенные войны за колонии. Колониальная торговля требует усовершенствования средств транспорта.

Наиболее интересным примером капиталистической конкуренции явилась борьба за обладание призом «Голубая лента Атлантики» - приза, вручаемого судну, показавшему наиболее высокую скорость на пассажирской линии, соединяющей Старый и Новый Свет.

Корабелы XIX века, используя многовековые знания, накопленные при строительстве парусного флота, создают непревзойденные и до нашего времени парусные корабли.

Общий тоннаж мирового парусного флота к 1850 году достигает огромной цифры - 9 миллионов тонн. Появляются новые, быстроходные типы судов. Узкий и длинный невысокий корпус приходит на смену многоэтажному корпусу линейного корабля прошлого. Эти суда называют клиперами (от английского слова «to clip» - «стричь») - суда, «стригущие» верхушки волн. Первые клиперы были построены в Америке, но настоящую славу этому типу судов принесли созданные в Англии «Сторнауэй», «Ариель» и особенно «Фермопилы» и «Катти Сарк», отличавшиеся красотой и прекрасными ходовыми качествами.

Клиперы предназначались для доставки чая из Китая в Англию. Это были дальние рейсы, однако «чайные клиперы» совершали их в рекордно короткие сроки. Их не смущали никакие бури. Наоборот, чем сильнее был ветер, тем быстрее они неслись по верхушкам волн.

Доведенное до совершенства мастерство строителей парусного флота во многом способствовало тому, что вплоть до 80-х годов прошлого века на верфях всего мира строились преимущественно парусники.

А между тем за сто лет до этого времени уже делались первые попытки использовать силу пара для движения корабля.

В 1806 году американский инженер Роберт Фультон построил первый в мире пароход «Клермонт», который совершал рейсы по Гудзону со скоростью 5 узлов. Паровая машина «Клермонта» мощностью 18 *л. с,* приводила в действие два бортовых гребных колеса диаметром 4,5 *м.* Пароход

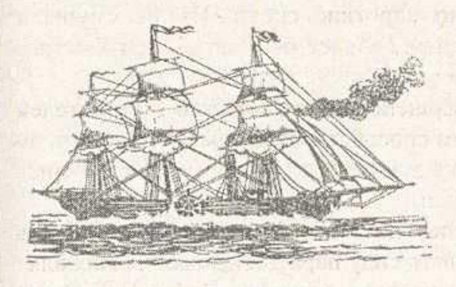
Фультона достигал в длину 30 *м*, ширина его равнялась 9,5 *м*.

Год постройки «Клермонта» - официальная дата рождения парового судостроения.

Несколько лет спустя, в 1815 году, в Петербурге был построен первый русский пароход «Елизавета», предназначенный для перевозки пассажиров на линии Петербург - Кронштадт. Для корпуса этого парохода судостроители использовали деревянную баржу длиной 18,3 *м* и шириной 4,5 *м*. В корпусе была установлена паровая машина мощностью 16 *л. с.* Плавала «Елизавета» с той же скоростью, что и пароход Фультона, - 5 узлов. К 1820 году на пароходной линии Петербург - Кронштадт работало уже четыре судна, два из которых имели 32-сильные паровые машины. Первенцем Черноморского парового флота стал пароходо-фрегат «Одесса», спущенный со стапелей Николаевской верфи в 1828 году. А через два года русские пароходы стали совершать регулярные рейсы между Одессой и Константинополем.

1853 год отмечен в истории как год первого в мире сражения паровых кораблей и последней битвы парусного флота.

В октябре 1853 года началась Крымская война, которая возникла вследствие обострения противоречий на Ближнем и Среднем Востоке между Англией и Францией с одной стороны и Россией - с другой. Россия стремилась приобрести выход в Средиземное море и упрочить свое положение на Балканах и в Закавказье.



Этого же хотели добиться для себя правительства Англии и Франции. Несмотря на то что Черноморский флот в середине прошлого века представлял серьезную боевую силу (14 парусных линейных кораблей, 6 фрегатов, 4 корвета, 12 бригов, 7 пароходофрегатов и другие мелкие корабли), по своему вооружению и оснащению он значительно отставал от объединенных флотов союзных держав. Состояние русского флота, как и всей армии в

целом, полностью отражало экономическую, политическую и техническую отсталость царской России.

Лишь благодаря героизму и мужеству матросов, военному мастерству флотоводцев русский Черноморский флот покрыл себя в этой войне неувядаемой славой.

Осенью 1853 года отрядом русских кора-блей под командованием вице-адмирала П. С. Нахимова была одержана изумительная победа у Синопа. Линейные корабли «Императрица Мария», «Париж», «Ростислав», «Вел. кн. Константин», «Три свя-тителя» и два фрегата наголову разбили на Синодском рейде турецкую эскадру из семи фрегатов, трех корветов, одного пароходо-фрегата, двух бригов и двух транспортов. Около пяти часов продолжался этот бой. Из 16 кораблей турки потеряли 15. Спасся позорным бегством лишь один пароходо-фрегат «Тайф». Его командир, англичанин, бросил турок в самый критический момент. В Синопском бою турки потеряли убитыми более трех тысяч человек. В плен были взяты командующий эскадрой Осман-паша, два командира фрегатов, двести матросов. Русский флот не потерял ни одного корабля, хотя после боя на одном только флагмане П. С. Нахимова, линейном корабле «Императрица Мария», насчитали 70 пробоин.

Синопский бой был последним крупным сражением парусного флота. А первым боем паровых судов стала битва между русским пароходо-фрегатом «Владимир» и турецким пароходом с заносчивым названием «Перваз-Бахри» («Владыка морей»). На борту «Владимира» находился командующий эскадрой вице-адмирал В. А. Корнилов, капитаном был Г. И. Бутаков. В этом бою особенно отличились комендоры русского корабля, вооруженного 68-фунтовыми бомбическими орудиями русского инженера Лехнера. Бомбы этих орудий взрывались от удара и производили огромные разрушения, вызывали пожары на неприятельских кораблях. Бой между «Владимиром» и «Перваз-Бахри» продолжался три часа. Получив серьезные повреждения, турецкий пароход спустил флаг. Плененный корабль после ремонта вступил в строй боевых кораблей Черноморского флота под названием «Корнилов».

Первый в мировой истории бой паровых кораблей принес немеркнущую славу русскому оружию. Он произошел на грани

двух эпох - отживающего старого парусного флота и нарождающегося парового - и продемонстрировал большие маневренные возможности паровых судов.

Широкому строительству паровых судов до 30-х годов прошлого века препятствовала ненадежность движителя - гребных колес. Поиски нового движителя привели к созданию гребного винта, впервые использованного в 1827 году на австрийском пароходе «Циветта». Через несколько лет гребными винтами уже оснащались суда Англии, Америки, России и других стран.

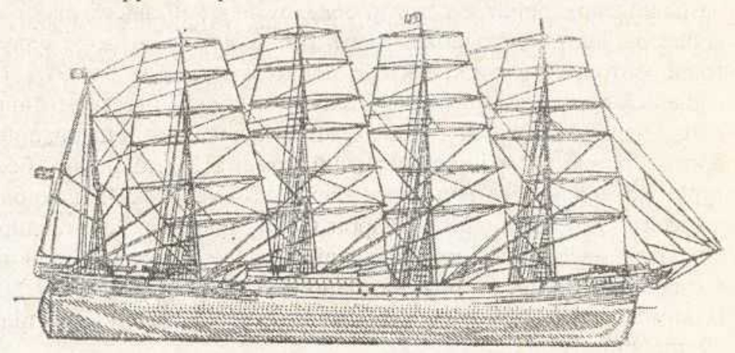


Рис. 24. Пятимачтовый барк

Бурный рост металлургической промышленности позволил использовать железо в судостроении для обшивки корпуса. Первенцем судов из железа считается построенная в 1787 году в Англии баржа для перевозки угля. В 1822 году там же был построен первый колесный пароход с корпусом из железа.

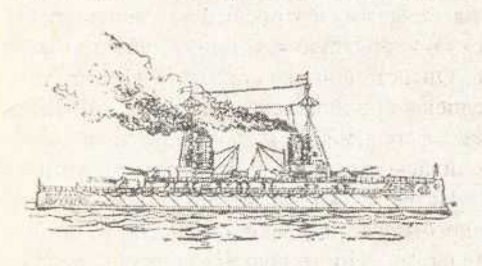
Применение паровых машин с винтовыми движителями на судах с металлическим корпусом показало их огромное преимущество перед старыми, деревянными судами: появилась возможность значительно увеличить размеры судов, повысить их скорость, продлить их жизнь.

Новое не всегда сразу выходит на широкую дорогу. Успехи парусного судостроения, как мы уже отмечали, способствовали тому, что многие судовладельцы продолжают долгие годы строить парусники. Во второй половике XIX века парусные

суда строят из железа. Они почти вдвое превышают по своим размерам чайные клиперы 20-х годов, имеют в длину 100-120 *м* и на четырех-пяти мачтах несут огромную парусность: до 10 тыс. *кв. м.*

Не доверяя полностью паровым машинам, отдельные корабелы оставляют на пароходах паруса, как когда-то на первых парусных судах сохранялись весла. Однако если парусники завоевывали свое главенствующее положение на море в течение нескольких веков, то переход от парусных судов к паровым совершился за одно столетие.

Выросший объем морских грузовых и пассажирских перевозок приводит к созданию гигантских (даже по современным понятиям) паровых судов.



Начало строительству морских гигантов положил построенный в Англии по проекту и под руководством инженера Изамбара Брюнеля пароход «Грейт Вестерн». Этот лайнер в 1838 году первым установил пароходное сообщение между Старым и Новым Светом и первым завоевал «Голубую ленту Атлантики» за рекордную быстроходность. В 1843 году И. Брюнель построил «Грейт Бритн» - корабль, награжденный массой эпитетов превосходной степени. «Грейт Бритн» был самым большим пароходом в мире, самым первым судном, целиком построенным из железа и приводящимся в движение гребным винтом. Он внес массу принципиальных новшеств - водонепроницаемые отсеки, плоское двойное дно, гидродинамические обводы.

Но самым известным детищем И. Брюнеля стал гигантский «Грейт Истерн», предназначенный для рейсов вокруг Африки в Индию. «Грейт Истерн» был в пять раз (!) больше самого крупного судна тех лет. Даже по современным масштабам он мог бы считаться уникальным, вмещая вдвое больше пассажиров, чем «Куин Элизабет», самый крупный лайнер мира. Размеры гигантских гребных колес и винта «Грейт

Истерна» никогда не были превзойдены в судостроении. Он имел шесть мачт, пять труб и 5,5 тыс. *кв. м* парусов. Английские газетчики того времени не упустили случая подсчитать, что водоизмещение «Грейт Истерн» - 32160 *т* - больше, чем всех 197 кораблей, которые разгромили испанскую «Непобедимую армаду». Мощность двух паровых машин гиганта - 11 тыс. *л. с.* - была достаточна для работы всех ткацких фабрик Манчестера. Длина «Грейт Потери» равнялась 208 *м*, ширина - 25,3 *м*.

Судьба этого гиганта оказалась печальной. Неудачи начались во время его спуска на воду 3 ноября 1857 года, когда в присутствии многочисленных зрителей, бродивших между гигантскими салазками, лебедками и тросами и мешавших рабочим, раскрутившаяся в обратную сторону лебедка не смогла удержать корабль. Он остановился, так и не достигнув воды. Более трех месяцев продолжалось снятие «Грейт Истерна» с суши. А когда 2 февраля 1858 года гигант вышел в море на испытания, разразилась катастрофа: взорвался один из огромных котлов. «Грейт Истерн» все же не затонул и своим ходом дошел до ближайшего порта. Однако гигант не окупил расходов на свое строительство. Постройка Суэцкого канала, через который он не мог пройти, лишила смысла рейсы вокруг Африки, а на трансатлантических линиях гигант оказался нерентабельным. С 1865 по 1874 год «Грейт Истерн» приспособили для прокладки телеграфного кабеля по дну Атлантического океана. В конце 80-х годов предприимчивые дельцы, в руки которых попал корабль, превратили его в плавучий увеселительный балаган. В 1888 году пароход был продан на слом.

Детище английского инженера И. Брюнеля целых полстолетия бросало вызов кораблестроителям всего мира. Лишь в 1907 году появился корабль, впервые превзошедший размерами «Грейт Истерн», - трансконтинентальный лайнер «Лузитания». Но это была уже другая эпоха в судостроении; эпоха судов с двигателем внутреннего сгорания - теплоходов.

Впрочем, еще задолго до их появления на речных и морских линиях курсировали суда с двигателями совершенно иного типа. Это были электроходы - детище известного русского ученого Бориса Семеновича Якоби. Изобретатель первого в

мире электродвигателя, чтобы доказать возможность практического применения своего открытия, установил его на судне. В 1838 году лодка с четырнадцатью пассажирами двигалась против течения со скоростью более двух узлов. Плавание первой «электрической лодки», несмотря на ее скромные ходовые качества, было высоко оценено русской общественностью как важное событие в развитии электротехники. Сам Б. С. Якоби мечтал построить двигатель в 50 *л. с.* Однако дальнейшие его работы и расчеты показали практическую невозможность осуществления в то время этой задачи ввиду слабого развития электротехнической промышленности.

Электродвигателю пришлось временно уйти с судна. А вернулся он на корабль лишь через 75 лет. Тогда, в 1903 году, его установили на теплоходе «Вандал», ставшем первым в мире настоящим электроходом.

Выдающиеся морские экспедиции второй половины XIX и начала XX века связаны с исследованиями в Арктике. В 1878-1879 годах шведский ученый Нильс Норденшельд на пароходе «Вега», сопровождаемом тремя судами русского золотопромышленника и исследователя Сибири А. М. Сибирякова, впервые проходит по Северному морскому пути. Осенью 1893 года знаменитый норвежский океанограф Фритьоф Нансен на экспедиционном судне «Фрам» начинает длящийся три года дрейф во льдах Арктики с целью достичь Северного полюса. Другой норвежский полярный мореплаватель, Руал Амундсен, добравшись на том же «Фраме» до ледяного барьера Антарктиды, 14 декабря 1911 года впервые ступает на Южный полюс.

Немалый вклад в освоение северных морских дорог внесли русские мореплаватели. При полном безразличии царского правительства, на деньги, собранные по частной подписке, совершает на парусно-паровом судне «Св. Фока» в 1912-1914 годах свое героическое плавание в Арктике капитан Георгий Яковлевич Седов. Навеки вписали свои имена в историю изучения Земли покорители арктических просторов Н. А. Бегичев, Г. Л. Брусилов, А. И. Вилькицкий и другие бесстрашные русские путешественники.

С освоением Севера связано имя выдающегося русского

ученого, исследователя и флотоводца адмирала Степана Осиповича Макарова. По его инициативе и под его наблюдением в 1898 году был построен первый в мире мощный ледокол «Ермак», известный во всем мире. Это на «Ермаке» впервые на практике было применено величайшее изобретение человека - радио. В 1930 году «Ермак» вызволил из ледового плена ледоколы «Садко» и «Малыгин». В годы Великой Отечественной войны под беспрерывным вражеским огнем «дедушка русского ледокольного флота» совершал ночные рейсы между Ленинградом и Кронштадтом, перевозя оружие, топливо, продовольствие и прокладывая путь боевым кораблям Балтийского флота. До 1964 года орденоносный «Ермак» проводил караваны судов во льдах Арктики, доставлял зимовщиков на базы, выручал зажатые льдами корабли.

Но мы несколько забежали вперед. Впрочем, это не удивительно. Почти до наших дней бороздили моря и океаны корабли, построенные в начале XX века: линкор «Гангут», переименованный в 1925 году в линкор «Октябрьская революция», ледокол «Красин», линкор «Севастополь» и другие.

На военно-морской флот паровые машины с гребными винтами и железными корпусами пришли уже после того, как стали очевидными успехи парового железного торгового флота.

Первый русский броненосный крейсер «Петр Великий» был спущен на воду в 1877 году. В короткое время русский броненосный флот снискал себе мировую известность. Названия героических судов «Варяг», «Стерегущий», «Адмирал Ушаков», «Слава» и многих-многих других миноносцев, крейсеров, броненосцев навсегда вписаны в летопись боевой славы нашей Родины. Незабываем подвиг восставших моряков «Потемкина», «Очакова», «Памяти Азова», миноносца «Скорого» - предвестников Великой Октябрьской социалистической революции.

И когда она наступила, выстрелом своего орудия крейсер «Аврора» возвестил начало новой эры в истории человечества - эры крушения капитализма и утверждения нового, социалистического строя.

В первые же дни после победы революции Советское правительство, решая самые неотложные политические и

экономические задачи, неоднократно обсуждало вопросы, касающиеся морского флота.

5 февраля 1918 года на заседании Совета Народных Комиссаров был принят декрет о национализации торгового флота. Национализация проходила в очень тяжелых условиях. Бывшие хозяева предпринимали все возможное, чтобы флот не попал в руки народа: суда угонялись за границу, приводились в негодность. Множество судов было потоплено.

11 февраля 1918 года декретом Совнаркома было объявлено о создании Рабоче-Крестьянского Красного флота.

«Всякая революция лишь тогда чего-нибудь стоит, - говорил В. И. Ленин, - если она умеет защищаться...» Молодой Советской Республике пришлось защищаться с первых дней своего существования.

Мировой империализм пытался любой ценой задушить Советскую власть. Объединенные армии стран Антанты начали вооруженную интервенцию. В марте 1918 года англо-французские войска высадились в Мурманске. В начале апреля японцы пришли во Владивосток. К Черному морю катились полчища германской кайзеровской армии. Петроград был осажден белогвардейскими войсками генерала Юденича.

Вместе со всем революционным народом на защиту Октября поднялись матросы и присягнувшие революции офицеры флота. История гражданской войны и битва с интервентами хранит сотни примеров революционного мужества, бесстрашия и отваги отрядов моряков.

Весной 1918 года над Балтийским флотом, находившимся в Гельсингфорсе, нависла угроза захвата немецкими интервентами. Тогда под руководством партийных комитетов судов, несмотря на открытый саботаж и дезертирство части бывших царских офицеров, в течение марта-мая 1918 года при чрезвычайно тяжелой ледовой обстановке из Гельсингфорса, Выборга и Котки было переведено в Кронштадт 236 боевых кораблей, сотни торговых судов, вывезены огромные запасы вооружения, продовольствия и техники.

Спасенные корабли и личный состав послужили основой для организации Красного Балтийского флота и многочисленных речных и озерных флотилий, которые в годы гражданской войны вместе с частями Красной Армии самоотверженно

защищали Революцию.

Знаменитый переход группы балтийских кораблей озерно-речным путем к устью Волги для разгрома белогвардейцев, Видлицкая операция на Ладоге, боевые действия Азовского флота, захват под Астраханью эсминцем «Карл Либкнехт» парохода «Лейла» с ценными документами белогвардейского штаба, подвиг на Каме парохода «Ваня-коммунист» в бою с флотилией белых, героический бой эсминцев «Азард» и «Гавриил» с четырьмя английскими эсминцами, потопление подводной лодкой «Пантера» английского эскадренного миноносца «Витториа» и другие героические боевые действия революционных моряков оказали серьезную поддержку Красной Армии в разгроме белогвардейцев и интервентов.

Более 75 тысяч матросов на бронепоездах, в пехоте, артиллерии и коннице сражались против превосходящих сил русской и иностранной контрреволюции. Имена гереев-матросов А. Железнякова, П. Дыбенко, Н. Маркина, И. Сладкова, В. Полухина и многих, многих других навсегда останутся в памяти народа.

Отгремела гражданская война. Советская страна приступила к восстановлению народного хозяйства. Ущерб, причиненный семью годами войны - мировой, а затем гражданской, - был огромен. Большой урон был нанесен и флоту. Практически перестал существовать Черноморский флот, корабли которого предпочли гибель позорной сдаче Германии. Белые угнали за границу десятки военных и торговых судов. Не хватало запасных частей, топлива, почти все корабли нуждались в капитальном ремонте.

Партия проявляла постоянную заботу о флоте. В Новороссийской бухте по решению Совета Труда и Обороны, возглавляемого В. И. Лениным, были подняты затопленные в июне 1918 года корабли Черноморской эскадры.

В марте 1921 года X съезд партии в числе многих других важных задач обратил внимание на возрождение и укрепление Военно-Морского и торгового флота нашей страны. Осенью 1922 года комсомол принял шефство над Военно-Морским Флотом. Пять тысяч комсомольцев надели морскую форму. В этом же году были проведены первые после 1914 года маневры Балтийского флота. В зарубежные плавания отправились

первые советские суда. Мир убедился, что похороненный буржуазной прессой советский флот не только существует, но и крепнет с каждым годом.

К 1928 году восстановление флота было в основном закончено. План первой пятилетки, принятый в 1929 году, поставил перед флотом новую задачу - оснащение морскими судами, не уступающими лучшим зарубежным судам.

Военно-Морской Флот стал пополняться новыми подводными лодками, торпедными катерами, крейсерами, эскадренными миноносцами. 500 боевых кораблей было построено за годы двух первых пятилеток. Со стапелей восстановленных и вновь построенных заводов сходили сотни судов торгового флота.

Большой вклад в строительство совершенного морского транспорта внесла молодая советская наука. Всему миру известны имена академика А. Н. Крылова, автора замечательных работ по теории корабля и гироскопических компасов, А. И. Берга, разработавшего теорию применения радиопеленгатора для судовождения, М. И. Яновского, основавшего советскую научную школу морского пара- и газотурбостроения, и десятков других крупных советских ученых и инженеров.

Не будет преувеличением сказать, что для советского флота годы первых пятилеток - это эпоха грандиозного наступления на Арктику, годы освоения Северного морского пути.

О регулярной навигации вдоль северных границ нашей Родины давно мечтали лучшие представители народа. Путь по Белому, Карскому, Восточно-Сибирскому морям через Берингов пролив - это кратчайшая водная дорога из западных районов России на Дальний Восток.

Об освоении Ледовитого океана мечтал еще великий русский ученый М. В. Ломоносов. Горячо веря в силы и мужество нашего народа, он писал:

Какая похвала российскому народу
Судьбой дана пройти покрыту льдами воду.
...Коломбы росские, презрев угрюмый рок,
Меж льдами новый путь отворят на восток...

По образному выражению адмирала С. О. Макарова, наша страна напоминает здание, выходящее главным фасадом на Северный Ледовитый океан. Знаменитый русский флотоводец затратил немало сил и энергии на организацию арктических экспедиций. В начале XX века вместе с великим русским химиком Д. И. Менделеевым он обратился в министерство финансов с обоснованным предложением приступить к систематическому изучению арктических районов. В своей записке на имя министра финансов они писали: «Желать истинной, то есть с помощью кораблей, победы над полярными льдами Россия должна еще в большей мере, чем какое-либо другое государство, потому что ни одно государство не владеет столь большим протяжением берегов в Ледовитом океане». Однако царское правительство и его министры остались глухи к этим словам.

И только после победы Великой Октябрьской социалистической революции началось планомерное и неуклонное наступление на льды Арктики. С 1920 по 1925 год по указанию Совета Труда и Обороны были снаряжены и успешно проведены четыре так называемые Карские экспедиции. Помимо чисто практической и очень важной цели - доставки продовольствия и других необходимых грузов населению Крайнего Севера, - эти экспедиции в тяжелых ледовых условиях выполнили и другую задачу: они подтвердили возможность использовать западную часть Северного Ледовитого океана для морских перевозок.

Штурм Арктики одновременно начался и с востока. Одним из первых рейсов в северо-восточных морях был поход канонерской лодки «Красный Октябрь» из Владивостока к острову Врангеля в июле-октябре 1924 года. На этом исконно русском острове около десяти лет хозяйничали американские и канадские промышленники. Пользуясь удаленностью острова от портов и тем, что в дальневосточных водах у молодой Советской Республики не было сильного флота, иностранные браконьеры хищнически вели зверобойный промысел. Экипаж «Красного Октября» очистил остров Врангеля от американских и канадских промышленников. На острове был поднят флаг Страны Советов. Параллельно с основной задачей - изгнания иностранных браконьеров - «Красный Октябрь» провел и

большие гидрогеологические исследования.

Летом 1926 года пароход «Ставрополь» доставил на остров Врангеля первую партию зимовщиков, и из-за тяжелой ледовой обстановки они оставались на острове почти три года. В 1929 году за доставку смены зимовщиков, проходившую в необычайно сложных условиях, был награжден орденом Трудового Красного Знамени ледорез «Ф. Литке». Славный труженик «Ф. Литке» отличился и в 1934 году, впервые в истории арктических плаваний завершив в одну навигацию сквозной проход с Дальнего Востока на запад.

Слава первооткрывателя Северного морского пути принадлежит героическому ледоколу «Сибиряков».

28 июля 1932 года «Сибиряков» под командованием капитана В. И. Воронина вышел в рейс из Архангельска. За кормой остались Белое и Баренцево моря, впервые в истории мореплавания обойдена кругом Северная Земля, пройдено море Лаптевых. 30 августа ледокол вышел в Восточно-Сибирское море и вскоре попал в многолетние тористые льды толщиной до пяти метров. 10 августа на судне произошла первая тяжелая авария - сломались все четыре лопасти гребного винта. Шесть суток в ледяной воде механики устраняли повреждения, заменяя поломанные лопасти запасными. Победа была одержана. Однако через два дня «Сибиряков» потерпел еще более серьезную аварию: отломился конец гребного вала, и корабль лишился возможности продолжать дальнейшее плавание. Но и это не остановило мужественных мореплавателей. На ледоколе установили наскоро сшитые из брезентов паруса, и при их помощи «Сибиряков» медленно, но верно продолжал движение на восток. 1 октября ледокол вышел на чистую воду к северу от Берингова пролива.

Поход «Сибирякова» имел исключительное значение. Сбылась многовековая мечта мореплавателей Севера - корабль прошел за одну навигацию (а точнее - за 2 месяца и 5 дней) по Северному морскому пути.

Десять лет еще нес свою нелегкую службу в суровых льдах Арктики ледокол «Сибиряков», доставляя зимовщиков на далекие северные острова, подвозя грузы растущим портам на Северном морском пути. И погиб он как герой 25 августа 1942 года, вступив в неравный бой с фашистским крейсером

«Адмирал Шеер». Погиб, не спустив флага и преградив врагу путь к большой группе транспортных судов, следовавших во главе с ледоколами «Ленин» и «Красин» к Тикси. Имена кораблей-гереев бессмертны в памяти народа. И когда сейчас советские суда проходят мимо острова Белуха, где принял свой последний бой «Сибиряков», то приспускают флаги и салютуют протяжными гудками.

Успешный поход «Сибирякова» в 1932 году наглядно подтвердил возможность транспортного использования морского пути по Северному Ледовитому океану. Вскоре после окончания похода «Сибирякова» Совет Народных Комиссаров СССР образовал Главное управление Северного морского пути, поставив перед ним задачу «проложить окончательно морской путь от Белого моря до Берингова пролива, оборудовать этот путь, держать его в исправном состоянии и обеспечить безопасность плавания по этому пути».

Это задание Советского правительства было выполнено. В годы довоенных пятилеток на Северном морском пути выросли новые порты, полярные станции, поселки. Десятки судов ежегодно проходили по Северному Ледовитому океану.

В 1939 году только что сошедший со стапелей ледокол прошел в одну навигацию Северный морской путь в оба конца. 1940 год ознаменовался переходом из Мурманска во Владивосток подводной лодки «Щ-423».

Ледоколы «Ермак», «Красин», «Г. Седов», «Малыгин» и другие вписали героические страницы в историю освоения Арктики.

Знаменитая челюскинская эпопея поразила весь мир мужеством и стойкостью советских людей.

В трудные годы Великой Отечественной войны Северный морской путь стал одной из главных жизненных артерий нашей страны. Освоение арктических морей в предвоенные годы помогло советским морякам успешно осуществлять в дни войны перевозки оружия, боеприпасов и продовольствия из Сибири и восточных районов. Из Владивостока на запад прошли десятки боевых кораблей. И в заключение рассказа об освоении Арктики - только одна цифра: в 1942 году по Северному морскому пути прошло 247 ледоколов и транспортных судов.

Тяжелые испытания выпали на долю моряков Балтийского. Северного и Черного морей в результате вероломного нападения фашистских орд на нашу страну. Но наш флот вступил в войну вполне подготовленным, имея совершенные по тому времени корабли, а главное - замечательных моряков, выращенных Коммунистической партией и воспитанных на лучших боевых традициях русского флота. «Мы будем сражаться так же, как дрались с врагом наши деды и прадеды под знаменем Нахимова и Ушакова. В сердце нашем - ты, партия Ленина. И, значит, мы - непобедимы. Флот не дрогнет. Флот выстоит. Флот победит», - писали краснофлотцы в «Правду» в 1941 году. И слово свое они сдержали с честью.

В суровые дни героической обороны Ленинграда боевую вахту наряду с прославленными кораблями революции - «Авророй», «Октябрьской революцией» (бывший линкор «Гангут»), «Маратом» (бывший «Петропавловск») и другими - несли созданные в годы первых пятилеток новые боевые крейсеры и эсминцы.

Одним из них был головной крейсер Балтийского флота «Киров», сошедший со стапелей судостроительного завода Ленинграда в 1936 году. Это был совершеннейший в своем классе корабль. Его двигатели общей мощностью 110000 *л. с.* обеспечивали скорость 35 узлов. Крейсер был вооружен тремя трехорудийными башнями 180-миллиметрового калибра, на нем были установлены восемь «соток», шестнадцать зенитных орудий и два трехтрубных торпедных аппарата.

Не один раз гитлеровское радио сообщало о потоплении советского крейсера, выдавая желаемое за действительное. А крейсер громил врага до последнего дня обороны города революции, внеся свою лепту и в прорыв блокады, и в полный разгром фашистских войск на невских рубежах. Свыше тысячи моряков прославленного крейсера были удостоены высоких правительственных наград. До сих пор не покинул боевого строя краснознаменный крейсер. Сейчас на нем совершенствуют свое боевое мастерство курсанты военно-морского училища.

Около девяти месяцев продолжалась героическая оборона Севастополя. До последних минут мужественно сражались с превосходящими войсками противника крейсер «Червона

Украина», лидер «Ташкент» и другие боевые корабли. Вражеские снаряды и бомбы разрушали корпуса, палубные надстройки, но корабли не умирали. С них снимали орудия и устанавливали на самых опасных участках обороны, тысячи моряков, как и в годы борьбы за установление Советской власти, уходили в морскую пехоту, наводившую страх на врага.

Трудно даже перечислить все героические дела советских моряков в годы Великой Отечественной войны. Доставка боеприпасов и продовольствия; эвакуация десятков тысяч мирных жителей осажденного Ленинграда, Севастополя, Одессы; конвоирование транспортных судов с жизненно необходимыми грозами; высадка морских и речных десантов в тылу врага; артиллерийская поддержка наступающих сухопутных войск - обо всем этом написаны и пишутся книги. Приведем лишь одну цифру: в конце 1944 - начале 1945 года только корабли Дунайской флотилии прошли с боями по реке около двух тысяч километров, перевезли до одного миллиона войск, около двух тысяч танков, три тысячи автомашин, семь тысяч орудий и десятки тысяч тонн боеприпасов.

Чудеса стойкости, храбрости и мужества показали советские подводники. Они были грозой для противника на Черном и Белом, Балтийском и Баренцевом морях. Только за один 1942 год подводными лодками Балтийского флота было уничтожено 62 боевых и транспортных корабля противника. С первых дней войны подводная лодка «Л-3» под командованием капитана 2 ранга П. Д. Грищенко, а затем Героя Советского Союза капитана 2 ранга В. К. Коновалова потопила 10 неприятельских кораблей и одну подводную лодку. Моряки субмарин «Д-3», «С-56», «М-172», «Щ-421», «М-35», «К-22» и многих других показали всему миру примеры героической смелости и отваги.

Во время войны отлично зарекомендовали себя торпедные катера, наносившие противнику дерзкие и неотвратимые удары. Приведем только один эпизод из сотни боевых сражений катерников. Осенью 1941 года четыре советских катера под командованием старшего лейтенанта В. Гуманенко, командира подразделения торпедных катеров, смело вступили в бой у острова Саарема с отрядом фашистских кораблей, состоящим из крейсера и шести эсминцев. Несмотря на явное неравенство в силах, наши катерники разгромили врага, потопив крейсер и

три эскадренных миноносца. Все советские катера благополучно вернулись на свою базу.

Всего за годы Великой Отечественной войны силами советских флотов было уничтожено более 1300 боевых кораблей и около 1500 грузовых судов противника.

Огромный вклад в общенародное дело борьбы с врагом внесли моряки советского транспортного флота. Рука об руку с военными моряками работали моряки торгового флота Балтики и Черного моря, доставляя в Ленинград, Одессу, Севастополь и другие порты продовольствие, материалы, воинские грузы, эвакуируя население и оборудование заводов осажденных городов.

В высадке знаменитого десанта в Феодосию в конце 1941года участвовало двадцать транспортных судов. Одним из первых вошел в Феодосийский порт и высадил десант пароход «Фабрициус», четыре раза приходил из Новороссийска в Феодосию с десантными частями теплоход «Кубань»... Десятки транспортных судов в составе конвоев вместе с торговыми судами союзников совершали рейсы в водах Атлантики и Тихого океана, несмотря на массированные налеты фашистской авиации, атаки подводных кораблей и подводных лодок. Навсегда останется в памяти народа подвиг экипажа теплохода «Старый большевик», отбившего за трое суток сорок семь атак гитлеровской авиации.

Во время одного из налетов фашистам удалось поджечь судно. Английский конвой после отказа советских моряков покинуть теплоход и перейти на корабли эскорта оставил их одних в океане на горящем судне. Но мужественные советские моряки ни на минуту не прекращали борьбу за спасение теплохода. Артиллерийские зенитчики, уничтожив самолет врага, заставили другие обратиться в бегство. Целые сутки продолжался пожар, но моряки победили огонь. Были спасены тысячи тонн ценнейшего груза.

Победоносно закончилась Великая Отечественная война, но еще многие месяцы советские моряки несли боевую вахту, расчищая порты и судоходные пути от смертоносных мин.

Послевоенные годы - годы коренного качественного изменения советского флота. Успехи советской науки и техники позволили оснастить современные корабли совершеннейшими

приборами и механизмами. Новейшее судно - это царство радиоэлектроники, телемеханики, энергетики высоких мощностей.

Военно-Морской Флот нашей Родины стал ракетно-ядерным, подводно-авиационным океанским флотом, вооруженным ракетным и ядерным оружием, первоклассной артиллерией и торпедами, навигационными, связными и радиотехническими комплексами. Это теперь наступательный вид вооруженных сил дальнего действия, способный оказать решающее влияние на ход войны на огромных по протяженности театрах военных действий. Для Советского Военно-Морского Флота сейчас нет неуязвимых объектов на всех континентах планеты, как нет и в Мировом океане района, где в ходе боев корабли и суда противника не подвергались бы угрозе уничтожения.

Основой боевого могущества нашего флота стали атомные подводные лодки с практически неограниченным радиусом действия, высокой скоростью подводного хода и большой глубиной погружения, вооруженные ракетами, а также современными самонаводящимися торпедами.

Всем памятен героический поход советских подводников в групповом подводном кругосветном плавании, поход, проведенный без единой аварии, когда группа атомных лодок прошла, не всплывая на поверхность, около 25 тысяч миль.

В начале 60-х годов советские атомоходы уверенно плавали подо льдами Арктики и в знойных тропических широтах. Подводная лодка под командованием капитана 1 ранга Ю. Сысова впервые в истории всплыла точно на Северном полюсе.

Ударная мощь подводного флота успешно сочетается с огромными боевыми возможностями морской ракетоносной авиации. Дальность полетов реактивных самолетов измеряется тысячами километров. Вооруженным ракетами самолетам теперь незачем, как в минувшую войну, выходить близко к объекту удара. Ракеты пускаются с рубежа, куда не достает зенитный огонь противника.

Надводные корабли Военно-Морского Флота строятся также с учетом требований ракетно-ядерной войны. В боевом строю находятся ракетные крейсеры, ракетные и торпедные катера, противолодочные, противоминные, десантные и другие

корабли.

И вся эта сложная современная техника находится в умелых руках советских моряков, унаследовавших и умножающих революционные и боевые традиции нашего флота.

Именами кораблей-гереев, прославившихся в минувших войнах, как бы воскрешая страницы героического прошлого, названы новые современные корабли: ракетные крейсеры «Варяг» и «Октябрьская революция», гвардейский ракетоносец «Гремящий», ракетные подводные лодки «Ленинский комсомол» и «Красноармеец», противолодочные корабли «Красный Кавказ» и «Сообразительный», сторожевой корабль «Туман». Моряки, которые плавают на этих кораблях, гордятся такой честью, и боевая слава предшественников придает им силы в суровых испытаниях боевой учебы и службы.

В послевоенные годы во всем мире изменился и торгово-пассажирский флот. Успехи ядерной физики и энергетики позволили ученым и конструкторам создать атомные двигатели не только на подводных лодках, но и на надводных судах. Первенец атомного надводного флота ледокол «Ленин», построенный в 1959 году в Советском Союзе, вот уже пятнадцать лет успешно работает в арктических морях, обеспечивая проводку транспортных судов по Северному морскому пути. Строятся атомные суда в США, ФРГ, Англии. Недавно в Японии был опубликован официальный прогноз, по которому предполагается до 2000 года построить на японских верфях около трехсот таких судов грузоподъемностью до 600 тысяч тонн каждое.

Наряду с созданием мощных судовых силовых установок (не только атомных) в мировом судостроении наметились и другие направления технического совершенствования морского флота. Значительно увеличились размеры (и соответственно грузоподъемность) судов, возросла их скорость, современные суда оснащаются новейшими средствами электрорадионавигации и автоматического управления.

Начиная с 1962 года первенство в строительстве самых крупных судов принадлежит японским корабелам. В Японии практически нет своих полезных ископаемых, их приходится возить издалека. Но, как известно, «за морем телушка - полушка да рубль перевоз». Именно поэтому японские

компании стремятся снизить эксплуатационные расходы на доставку в страну необходимого сырья. Увеличение размеров и вместимости судов - основной способ в достижении этой цели.

В 1962 году в Японии был спущен на воду первый океанский танкер «Ниссо Мару» дедвейтом 132,3 тыс. *т*, а в 1973 году в море вышел супертанкер «Глобтик Токио» водоизмещением 477 тыс. *т.* Длина этого гиганта 379 *м,* ширина - 62 *м,* высота борта 36 *м.* Недаром, приняв под командование этот танкер, капитан предложил своему экипажу запастись... велосипедами, чтобы можно было быстрее добираться с юта на бак. Современные средства автоматизации на танкере позволяют сократить команду судна до пятнадцати человек. Однако судовладельцы не решаются доверить гигант стоимостью в 21 миллион английских фунтов стерлингов столь малочисленному экипажу, и поэтому службу на «Глобтик Токио» несут пятьдесят моряков.

Судя по всему, «Глобтик Токио» недолго будут считать самым крупным судном в мире. Представитель японской компании «Токио Танкер» заявил, что в 1975 году в составе флота компании будет плавать танкер дедвейтом 700 тыс. *т.* Уже приспосабливаются верфи для строительства судов водоизмещением в миллион тонн.

Крупные суда будут построены и в Советском Союзе, располагающем современными верфями и прекрасными мастерами-корабелами.

Важная черта послевоенного морского флота - его специализация. Определились основные грузы морских перевозок. Прежде всего это нефть. По тоннажу она занимает почти половину всех перевозимых грузов. Нефтеналивные танкеры строятся во всем мире. На втором месте стоят рудовозы. Далее следуют суда для перевозки зерна, угля и леса. Разумеется, каждый груз требует для себя соответствующего морского судна. Во всем мире сейчас строятся специализированные суда для перевозки контейнеров, автомобилей, цемента, фруктов и других грузов.

Вырос и качественно изменился рыболовный флот. Целые плавучие заводы, флотилии траулеров выходят в море. Рыбодобывающие суда (РДС) ловят рыбу и передают ее на плавучую базу. Огромные рефрижераторы обходят район лова,

3 Заказ 2313

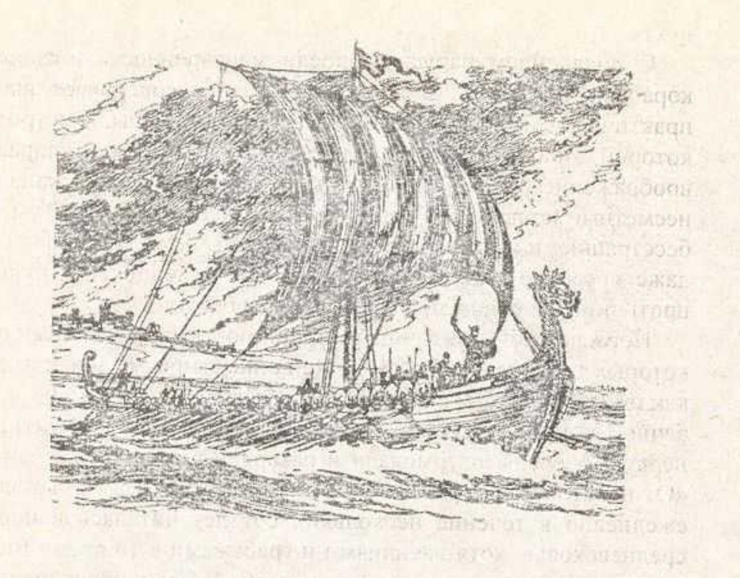
забирают с плавучих баз рыбу и везут ее домой. Большие рыболовные морозильные траулеры сами ловят рыбу, которая обрабатывается и консервируется прямо на борту.

Следующий вид современного флота - научно-исследовательские суда. В наши дни такое судно - целый плавучий институт с десятками лабораторий и тысячами приборов. Цели и задачи исследовательских судов различны. Тайны океанов раскрывают такие исследовательские суда, как «Витязь» н «Академик Курчатов», подводная лодка «Северянка». Единственная в мире немагнитная шхуна «Заря», на которой нет ни одного кусочка магнитных металлов, совершает исследовательские плавания для изучения магнитного поля Земли. Гидрологические и метеорологические наблюдения проводят «Михаил Ломоносов», «Академик С. Вавилов», «Ю. М. Шокальский» и другие плавучие научные институты. В 1971 году советский флот научно-исследовательских судов пополнился новым замечательным судном. Быстроходный гигант водоизмещением 45 тыс. *т* был назван именем первого космонавта.

Успехи науки и промышленности в области приборостроения, электроники, радиотехники позволили в последние 20-25 лет оснастить морской транспорт широкими средствами автоматизации. Особенно большое применение нашли радио- и электронавигационные приборы, обеспечившие безопасность мореплавания в любых погодных условиях. Для точного определения места в море на современных судах устанавливаются навигационные системы с использованием искусственных спутников Земли. Точнейшие приборы автоматического управления и контроля за движением судна не только позволили значительно сократить экипажи, но и обеспечили увеличение скорости и надежности судов.

Современный флот - это царство автоматики. На новейших судах установлены приборы автоматического управления двигателями и механизмами. Строящиеся морские танкеры имеют приборы и устройства для дистанционного управления погрузкой и выгрузкой. На сухогрузных судах механизирована одна из наиболее трудоемких операций - закрытие люков грузовых помещений. На специализированных судах устанавливаются саморазгружатели конвейерного,

пневматического и других типов. Судовые компьютеры - электронно-вычислительные машины - программируют курс и перегрузочные работы.



ДРАКАР - СУДНО ВИКИНГОВ

Уже много столетий волнуют воображение людей исландские саги, повествующие о смелых мореплавателях и первооткрывателях, пиратах и завоевателях, о суровых земледельцах и скотоводах, живших на северной окраине Европы в VIII-XI веках нашей эры.

У себя на родине, в Скандинавии, их называли викингами, на Руси их звали варягами, на Западе - норманнами.

Корабли викингов бороздили все моря Европы - от Белого до Средиземного. Это и понятно - в ту пору норманны не знали себе равных ни по уровню кораблестроения, ни по мореходному умению.

До VIII века норманны ограничивались набегами на побережья северных морей, медленно, но упорно накапливая опыт в судоходстве. Вначале они, по образному выражению их древних поэтов, «бродили по голубиному пути», выпуская птицу, которая летела к земле и таким образом показывала путь судну. Чаще же всего норманны рыскали по берегам и подстерегали свои жертвы в проливах, бухтах и заводях (wikings), от которых получили название «викинги» - «дети

бухт».

С появлением паруса возросли маневренность и скорость кораблей викингов. В IX-XI веках они совершают набеги практически на все побережья Западной Европы. Быстрота, с которой викинги передвигались по морю, поражала воображение европейцев - им казалось, что на них нападают несметные полчища. А если учесть мужество, военное умение, бесстрашие и жестокость викингов, то не удивительно, что даже превосходящие во много раз по численности отряды их противников обращались перед ними в бегство.

Норманны были язычниками, они поклонялись своим богам, которых представляли такими же воинственными и жестокими, как они сами. А в средневековых монастырях и храмах Европы алчное духовенство хранило свои богатства. Поэтому викинги в первую очередь штурмовали и разоряли оплоты христианства. «От неистовства норманнов упаси нас, господи!» - эта молитва ежедневно в течение нескольких сот лет читалась в церквах средневековья, хотя насилиями и грабежами в то время Европу удивить было нелегко: война и разбой были повседневными занятиями феодалов-христиан.

Северные мореплаватели первыми пересекли просторы Атлантики, основав свои колонии в Гренландии и Исландии. Почти за шесть веков до Колумба викинги высадились на берегах Северной Америки. Современные археологические находки наглядно это подтверждают. В 1964 году правительство США провозгласило новый праздник - день Лейфа Эйриксона, первооткрывателя Нового Света, бесстрашного вождя-конунга отряда викингов, приплывшего в конце IX века к берегам Америки из Гренландии.

Конечно, плавание Эйриксона, в отличие от экспедиции Колумба, реальных последствий ни для жителей Европы, ни для американских индейцев или эскимосов не имело. Но сам этот факт говорит о том, что в VIII-XI веках норманны были непревзойденными по мастерству и храбрости мореходами Европы и лучшими ее кораблестроителями.

Корабль играл огромную роль в жизни викингов, для них он значил не меньше, чем конь - для ковбоя, олень - для эскимоса или верблюд - для кочевника.

Для многих норманнов корабль был основным жилищем.

При дальних плаваниях на, палубе корабля, помимо экипажа и воинов, располагались их семьи, рабы, скот, домашняя утварь. Во время стоянки корабль вытаскивали на берег, и он становился домом.

За кораблем ухаживали, как за живым. Корабли украшались разноцветными щитами воинов, на носу устанавливалась вырезанная из дерева и покрытая позолотой голова дракона или другого чудовища. Издали казалось, что по морю плывет диковинный зверь с высоко поднятой мордой. По этим носовым украшениям суда викингов и получили свое название «дракар» - «морской дракон».

Дракары имели иногда достаточно внушительные размеры - до 50 метров - и вмещали до двухсот человек. Строительство более длинных кораблей ограничивалось тем, что киль сооружался из ствола одного дерева. Но эта килевая балка была настолько прочна и придавала судну такую устойчивость, что корабль викингов не заливало штормовыми волнами и он не опрокидывался даже в сильные бури.

Борта дракаров были сшиты из узких гибких планок, связанных со шпангоутами. Такие борта обладали большой эластичностью и выдерживали сильные удары океанских волн. Дополнительную прочность судну придавали банки для гребцов, которые проходили от борта до борта. Некоторые дракары были оснащены железными таранами, на более поздних судах норманнов устанавливались на носу и корме деревянные платформы для стрелков.

Основным двигателем дракара был пришнурованный к рее прямой парус, расшитый золотом, с разноцветными узорами и яркими рисунками, изображающими гербы и символы вождей.

Рея поднималась вместе с парусом при помощи фалов. В нижних углах паруса были ввязаны блоки, через которые проходили снасти для маневрирования парусом.

Мачта, иногда покрытая позолотой, устанавливалась посередине судна. С боков ее поддерживали ванты, а сзади и спереди - штаги.

Управлялся дракар укрепленными на корме двумя широкими веслами. Для стоянок использовались якоря, подвешенные на кранболах.

В конце XIX века норвежские археологи обнаружили

несколько захоронений вождей-конунгов норманнов. По верованиям викингов, после смерти человек должен был продолжать такую же жизнь, какую он вел на земле. Поэтому конунги были погребены в своих кораблях - внушительных памятниках их славы и могущества.

Благодаря этому обряду в Музее викингов на острове Бюгой близ Осло можно увидеть не вновь построенные по древним образцам, а подлинные норманнские корабли. А в том, насколько они были совершенны и маневренны, убедились в начале нашего века, когда в Скандинавии был выстроен дракар, представляющий собой точную копию судна эпохи викингов. На этом корабле норвежская команда в штормовую погоду менее чем за месяц пересекла Атлантический океан.

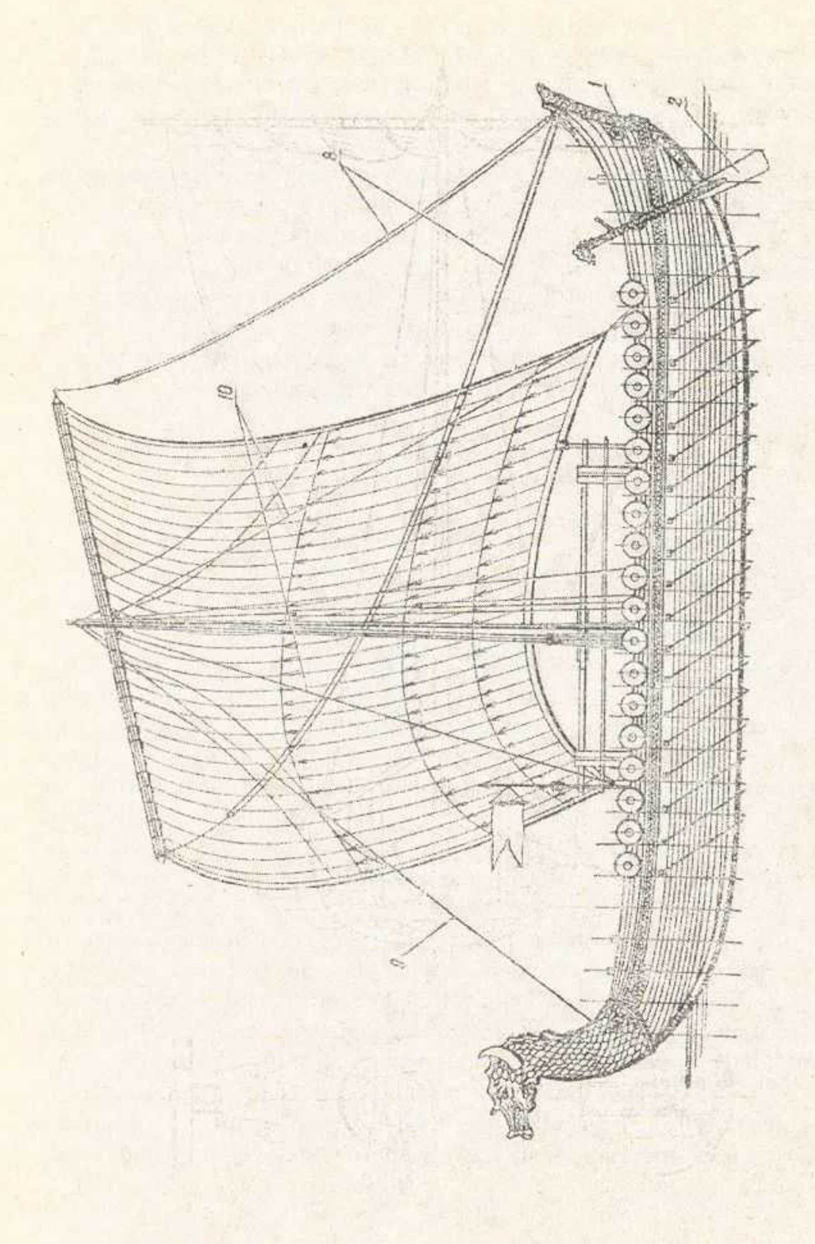
Технические данные дракара и рекомендации по постройке и покраске модели

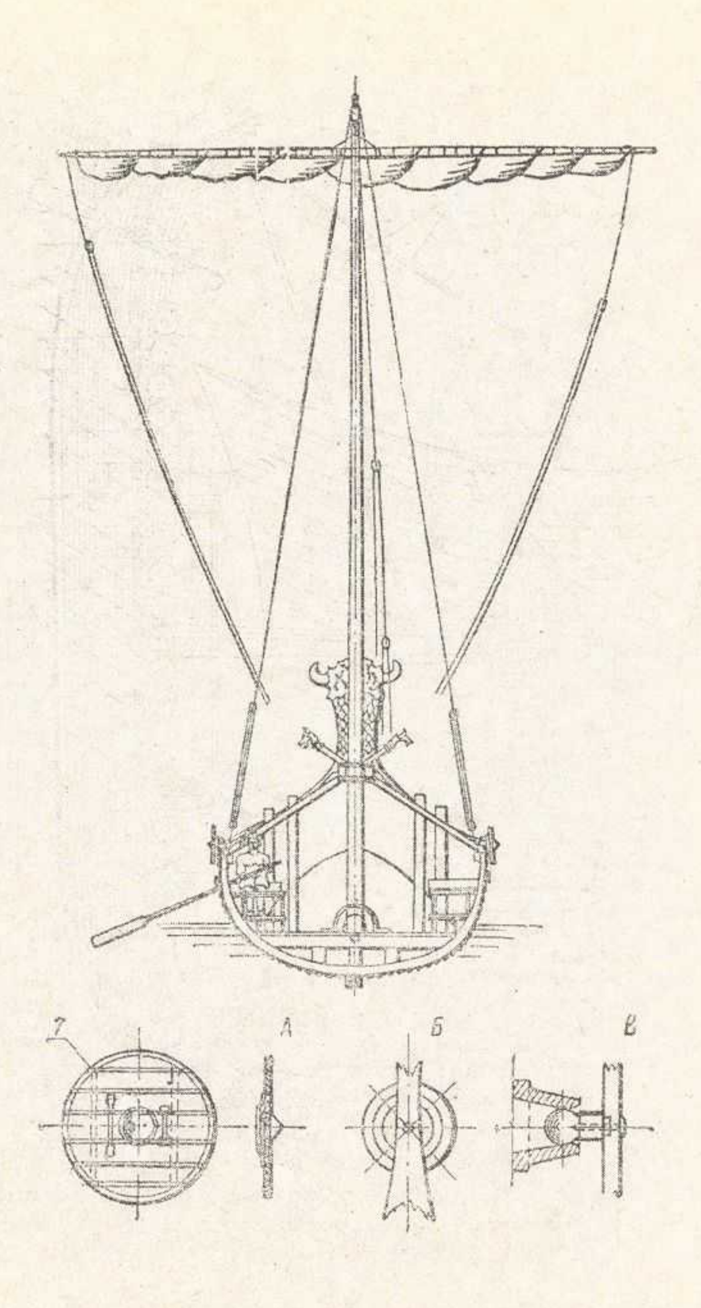
Корпус модели дракара мы рекомендуем наборный. Работу следует начинать с изготовления штевней, шпангоутов и кильсона. Последний можно выпилить из фанеры вместе со штевнями. Шпангоуты последовательно приклеиваются на кильсон и связываются привальными брусьями и стрингерами. В зависимости от масштаба модели для кильсона, штевней и шпангоутов используется фанера толщиной от 1 до 5 *мм*.

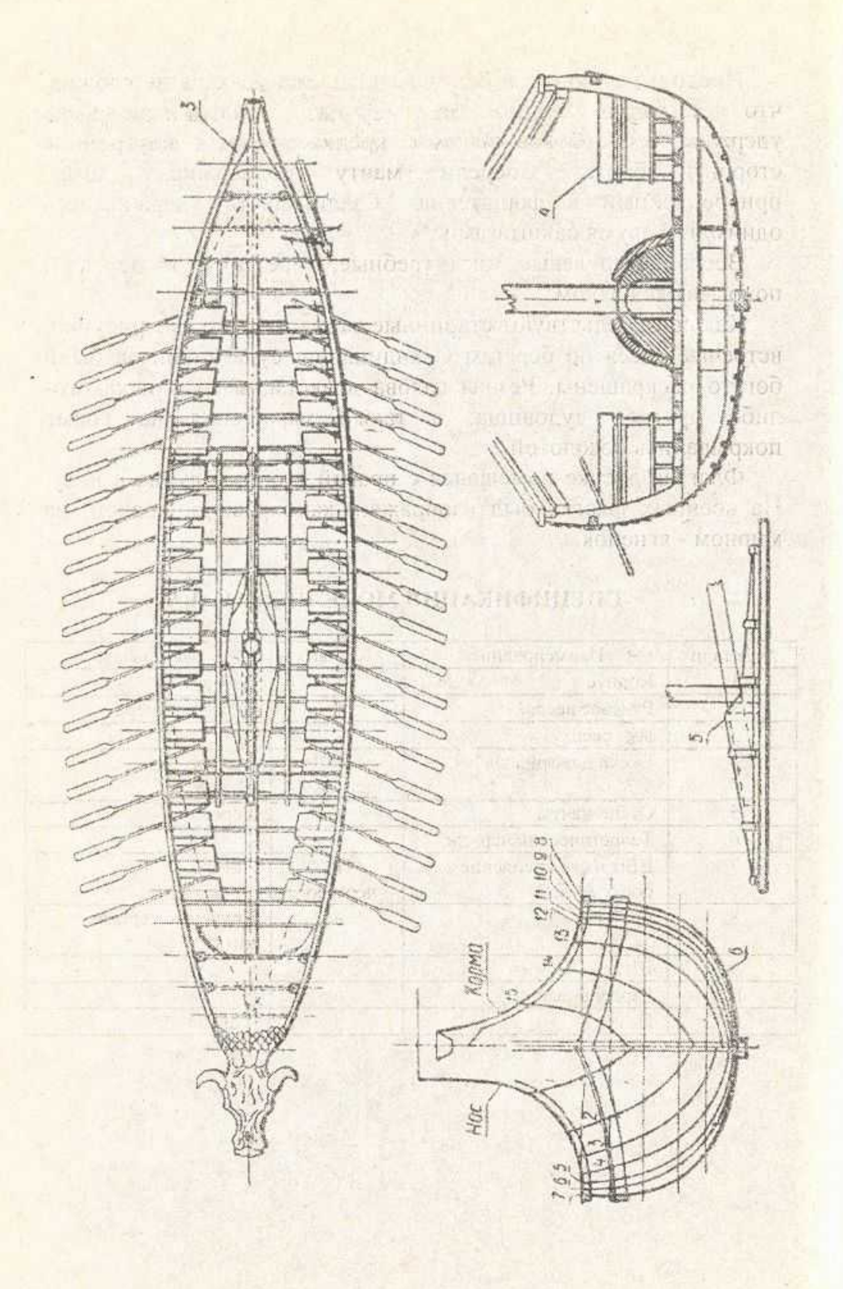
Обшивать скелет корпуса следует полосками тонкой авиационной фанеры, начиная от киля. Каждая следующая полоска накладывается на предыдущую. Обшивка крепится на клею и прихватывается мелкими гвоздиками, которые не забиваются до конца и вытаскиваются после того, как клей засохнет.

В фор- и ахтерштевне делают врезку, куда заправляются заподлицо края обшивки, чтобы они не отставали и модель имела аккуратный вид. Корпус необходимо прошкурить снаружи и внутри, проморить морилкой, снова прошкурить мелкой наждачной бумагой и покрыть лаком.

Следующий этап - приклеивание планширя, который можно вырезать из фанеры или дерева. Затем вклеиваются банки для гребцов и степс для мачты. На корме укрепляются два рулевых весла.


1
2
8
10
11


7
А
Б
В


Корма
Нос

Проводка стоячего и бегучего такелажа дракара не сложна, что наглядно видно из чертежа. Мачта-однодревка удерживалась с боков вантами, крепившимися с внутренней стороны борта. Спереди мачту поддерживал штаг, прикрепленный к форштевню. Сзади мачта удерживалась одним или двумя бакштагами.

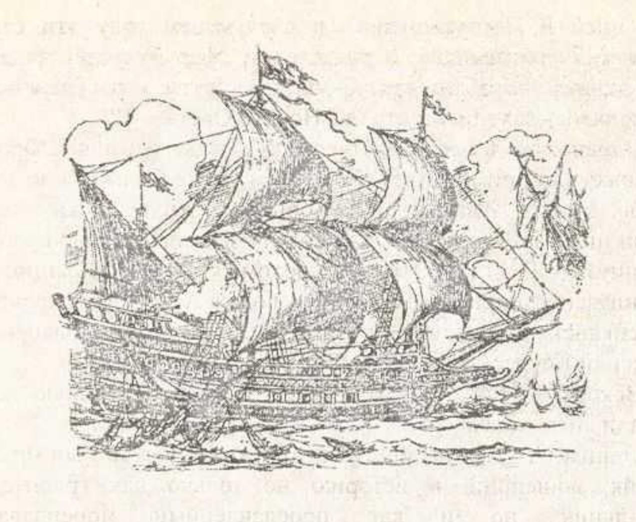
Весла, как рулевые, так и гребные, вырезаются из дерева и покрываются лаком.

Как свидетельствуют старинные саги и наскальные рисунки, встречающиеся по берегам Скандинавии, суда викингов были богато раскрашены. Резная голова дракона, змеи или какого-либо другого чудовища, а также украшения на корме покрывались позолотой.

Флаг на древке помещался с правой стороны судна в носу. На военных флагах был изображен, как правило, дракон, на мирном - ягненок.

СПЕЦИФИКАЦИЯ МОДЕЛИ ДРАКАРА

№ детали	Наименование	Кол-во	Материалы
1	Корпус	1	Дерево
2	Рулевое весло	1	Дерево, фанера
3	Вид сверху	-	-
4	Банки для гребцов	По чертежу	Фанера
5	Степс мачты	1	Дерево
6	Теоретический чертеж	-	-
7	Щит и его крепление к борту *(А,Б,В)*	По чертежу	Латунь
8	Брасы	»	Крученые черные нитки
9	Штаг	»	»
10	Гардель-рея	»	»
11	Помост	»	Фанера



«ЗОЛОТАЯ ЛАНЬ» КОРОЛЕВСКОГО КОРСАРА ФРЕНСИСА ДРЕЙКА

В 1492 году дон Кристобаль Колон, как его называли испанцы, Христофор Колумб, как называем мы, открыл первые земли Нового Света - Багамские острова, Кубу и Эспаньолу (Гаити). Вслед за Колумбом сюда устремились испанские конквистадоры - завоеватели и колонизаторы. Началось беспощадное истребление коренного населения. Спустя полвека после путешествия Колумба во владении Испании оказались вся Центральная Америка, Мексика, северные берега Южной Америки и широкая полоса земель вдоль западного ее края - от Карибского моря до мыса Горн. На захваченных землях были найдены огромные запасы золота, серебра, меди. Около шести миллионов индейцев - половина коренных жителей Нового Света - погибли за первые полтора века испанского владычества, причем значительная часть - на рудниках в Мексике и Перу.

«Карибское море - закрытое море», - провозгласили испанцы, введя жесткую монополию на торговлю с Новым Светом. Первое время система запретов действовала отлично. В 1493 году папа Александр VI поделил весь мир между

Испанией и Португалией, а в следующем году эти страны заключили соглашение о разделении сфер будущих захватов. Ни одному кораблю какого-нибудь другого государства не дозволялось заходить в страны Нового Света.

Однако уже в первой четверти XVI века Англия и Франция не пожелали примириться с этим. Им также было нужно золото новых земель. Авангардными бойцами этих морских держав стали пираты. Первыми начали охоту за испанскими кораблями французы. В 1522 году с ведома короля Франциска I французские пираты захватили в водах Атлантики сокровища мексиканского властителя Монтесумы, которые завоеватель Мексики Кортес отправил из Веракруса в Севилью.

Вскоре вслед за французами на большую морскую дорогу вышли англичане.

Одним из удачливейших английских пиратов был Френсис Дрейк, вошедший в историю не только как грабитель и насильник, но и как прославленный мореплаватель, совершивший второе, после Магеллана, кругосветное путешествие.

Френсис Дрейк родился около 1545 года близ Тавистока (графство Девоншир, Англия). Сын матроса (по одним источникам) или деревенского священника (по другим), он рано покинул отчий дом и ушел в море. Настойчивый и трудолюбивый, Френсис Дрейк быстро прошел путь от юнги до капитана. В одном из рейсов к берегам Африки на него напали испанские корабли. Судно Дрейка было конфисковано, а сам он вернулся на родину без средств, но с огромной жаждой мести. Через два года он с негласного разрешения королевы Елизаветы создает небольшую эскадру и совершает налет на испанский город Рио-де-ла-Гама на побережье Карибского моря. Напав на город Сан-Хуан, Френсис Дрейк едва не погиб, ускользнув, правда с большими потерями, от внезапно появившегося испанского флота. В 1570-1572 годах Дрейк предпринял три пиратских похода в Вест-Индию, грабя испанские города и захватывая корабли с сокровищами. Своей добычей он щедро делится с английской казной.

После этих удачных походов корсара королева Елизавета становится пайщицей пиратской фирмы Френсиса Дрейка и выдает ему официальное разрешение препятствовать испанской

торговле в Тихом океане.

В конце 1577 года на корабле «Пеликан» в сопровождении еще пяти судов Дрейк покинул Плимут и с 20 августа по 6 сентября 1578 года проплыл Магелланов пролив. В Тихом океане из-за сильного шторма «Пеликан» был разлучен с другими судами эскадры. Однако это не помешало Френсису Дрейку в одиночку нападать и грабить гавани на западном побережье Америки, где до него еще никто не тревожил испанских колонистов. После нескольких набегов на побережье Перу Дрейку сообщили, что за ним начала охоту испанская эскадра.

Встреча с таким противником не входила в планы расчетливого и умного корсара. У него было три пути: тяжелый и опасный для плавания Магелланов пролив; обычный и известный путь через Тихий океан, где его, однако, поджидали испанцы, и третий - пытаться обогнуть Америку с севера. Вначале Дрейк выбрал третий путь, надеясь отыскать легендарный северо-западный проход из Тихого в Атлантический океан. «Пеликан» поднялся на север примерно до 48° северной широты. Френсис Дрейк первым из европейцев дошел до реки Колумбия и до южной оконечности острова Ванкувер. Однако из-за начавшегося обледенения и сильных холодов от дальнейшего продвижения на север Дрейк вынужден был отказаться. Положившись на удачу, он повел свой корабль через Тихий океан и, избежав неприятных встреч с испанскими эскадрами, 4 ноября 1579 года через Маврианские острова достиг одного из Молуккских островов -Тернате. Оттуда он, миновав Яву и обогнув мыс Доброй Надежды, 5 ноября 1580 года вернулся в родной Плимут, став вторым в истории кругосветным путешественником.

Помимо славы великого мореплавателя, Френсис Дрейк привез в Англию еще и нечто более материальное. Его вояж 1577-1580 годов принес ему четыре тысячи семьсот процентов чистой прибыли. Разумеется, львиную долю награбленной добычи получила английская королева.

В память о том, что ему удалось уйти от погони испанцев, и за прекрасные мореходные качества своего судна Френсис Дрейк переименовал корабль в «Золотую лань».

«Мы выщипываем у испанца одно перо за другим»,- говорил

Дрейк. Королева Англии Елизавета явилась на палубу «Золотой лани» и посвятила Френсиса Дрейка в рыцари. И никто, кроме них двоих, не знал, сколько фунтов стерлингов стоило это посвящение.

Позднее Дрейк захватил и разграбил богатые испанские города Картахену в Южной Америке и Санто-Доминго на острове Гаити. В 1587 году в гавани Кадикса Дрейк сжег один из отрядов испанской «Непобедимой армады», посланной Филиппом II против Англии, а в 1588 году Френсис Дрейк уже в чине вице-адмирала принял участие в уничтожении испанской эскадры в Ла-Манше.

28 января 1596 года во время очередного похода против испанцев Френсис Дрейк умер от дизентерии близ Пуэрто-Бельо, у берегов Панамы.

Погибла в море и «Золотая лань», и тоже не от шторма или ядер противника. Погубили ее крошечные червячки - торедо, превратившие ее корпус в труху.

Технические данные корабля «Золотая лань» и рекомендации по постройке и покраске модели

18-пушечный корабль «Золотая лань» был построен на верфи Плимута. Корабль имел прочный набор дубовых шпангоутов. Во времена Френсиса Дрейка днища еще не обшивали медными листами и обшивку делали из прочных сортов дерева, обеспечивающих надежность судна.

Не знали тогда и штурвала, вместо него употреблялся румпель. Сам руль был навесным.

«Золотая лань» - корабль с коротким баком, на котором у бикгед-переборки стоит фок-мачта.

На шкафуте между трапом, идущим с бака, и грот-мачтой были установлены две пушки - по правому и левому борту. Три фальконета расположены: первый - у бикгед-переборки по диаметральной плоскости, второй - на баке, третий - на юте. Фальконеты помещались на специальные вертлюжные установки, что позволяло вести огонь по кораблям противника, а в случае абордажа стрелять вдоль палубы.

Между баком и грот-мачтой помещался барказ.

Возвышение на палубе между грот-мачтой и бизань-мачтой

называлось шканцами. Правом сидеть или курить здесь обладал только капитан. Со шканцев два трапа вели на высокую корму (ют). На транцевой корме был нарисован пеликан, кормящий птенцов: ведь вначале корабль назывался «Пеликан».

Скульптурное изображение пеликана помещалось на княвдигеде.

Под высоко поднятым бушпритом на блинда-рее был подвешен парус - блинд. Фок- и грот-мачты состояли из двух дерев, фор- и грот-стеньги и флагштока. Марсовые площадки на фок- и грот-мачтах имели круглую форму. Каждая из двух передних мачт несла по два паруса. Бизань-мачта была вооружена латинским парусом, имела круглый марс, но меньших размеров, и стеньгу. Рангоут не красился.

Приводим технические данные и главные размеры рангоута «Золотой лани». Выбрав для себя нужный масштаб (начинающему моделисту мы рекомендуем 1:50), моделист сам определит размеры деталей модели.

Длина корабля от форштевня до ахтерштевня - 18,288 *м.*

Длина по килю - 14,326 *м.* Ширина по миделю- 5,791 *м.*

Осадка - 2,438. Водоизмещение - 100 *т.* О проводке стоячего и бегучего такелажа и установке мачт рассказывается в конце этой книги.

Покраска модели. Подводный борт - белый, привальный брус - черного цвета. Выше него от форштевня до транца идет коричневая полоса, затем второй черный привальный брус, за ним от вантпутенсов фок-мачты до кормы и по корме - широкая коричневая полоса.

Все надстройки на главной палубе - зеленого цвета. Окна - с белыми переплетами. Люки пушечных портов - черные. Внутренняя сторона фальшборта - красная. Переборки надстроек - зеленые, двери - синие.

Орнамент княвдигеда, носовая фигура и изображение пеликана на корме - бронзовые.

Палуба - расчерченная под имитацию деревянного палубного настила.

Кормовой фонарь и бугеля на мачтах - бронзовые.

Якорь - черный с деревянным штоком.

На фок-мачте флаг св. Георга: красный крест на белом поле. Флаг на грот-мачте - продольные белые и синие полосы

перечерчены красным крестом.

На транцевой корме под изображением пеликана - эмблема Уэльса: красный пятилистник в черном круге. На переборках надстроек - орнамент из красных ромбов.

Руль расчерчивается, как и палуба, под имитацию дубовых досок.

Петли руля и ахтерштевня - бронзовые.

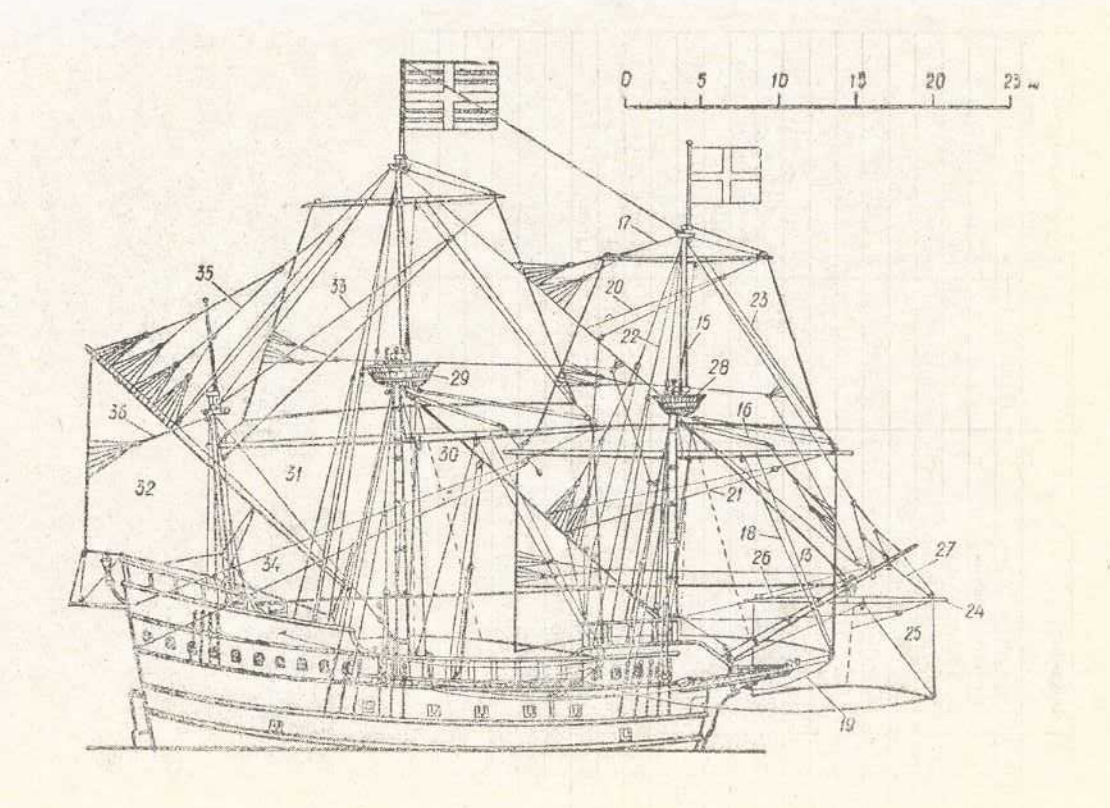
Рангоут (в метрах)

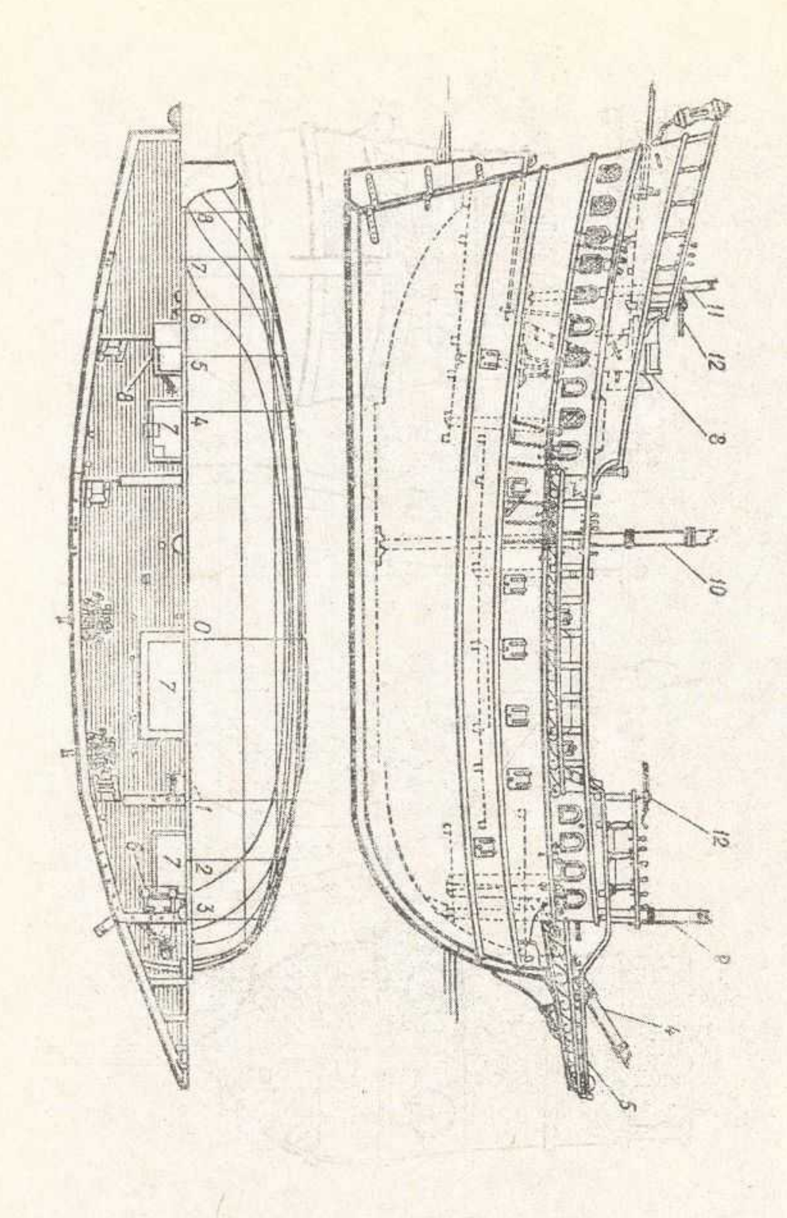
Название	Длина	Диаметр	Диаметр у топа
Бушприт	9,906	0,33	
Фок-мачта	12,192	0,33	0,914
Фор-стеньга	6,096	0,178	0,53
Флагшток фор-стеньги	3,048	0,09	
Грот-мачта	14,63	0,4	0,93
Грот-стеньга	7,315	0,215	0,61
Флагшток грот-мачты	3,658	0,108	
Бизань-мачта	10,058	0,28	0,76
Флагшток бизань-мачты	3,658	0,108	
Блинда-рей	6,706	0,15	
Фока-рей	11,582	0,23	
Фор-марса-рей	5,791	0,11	
Грота-рей	13,2	0,305	
Грот-марса-рей	6,706	0,152	
Латинский рей бизань-мачты	11,6	0,152	

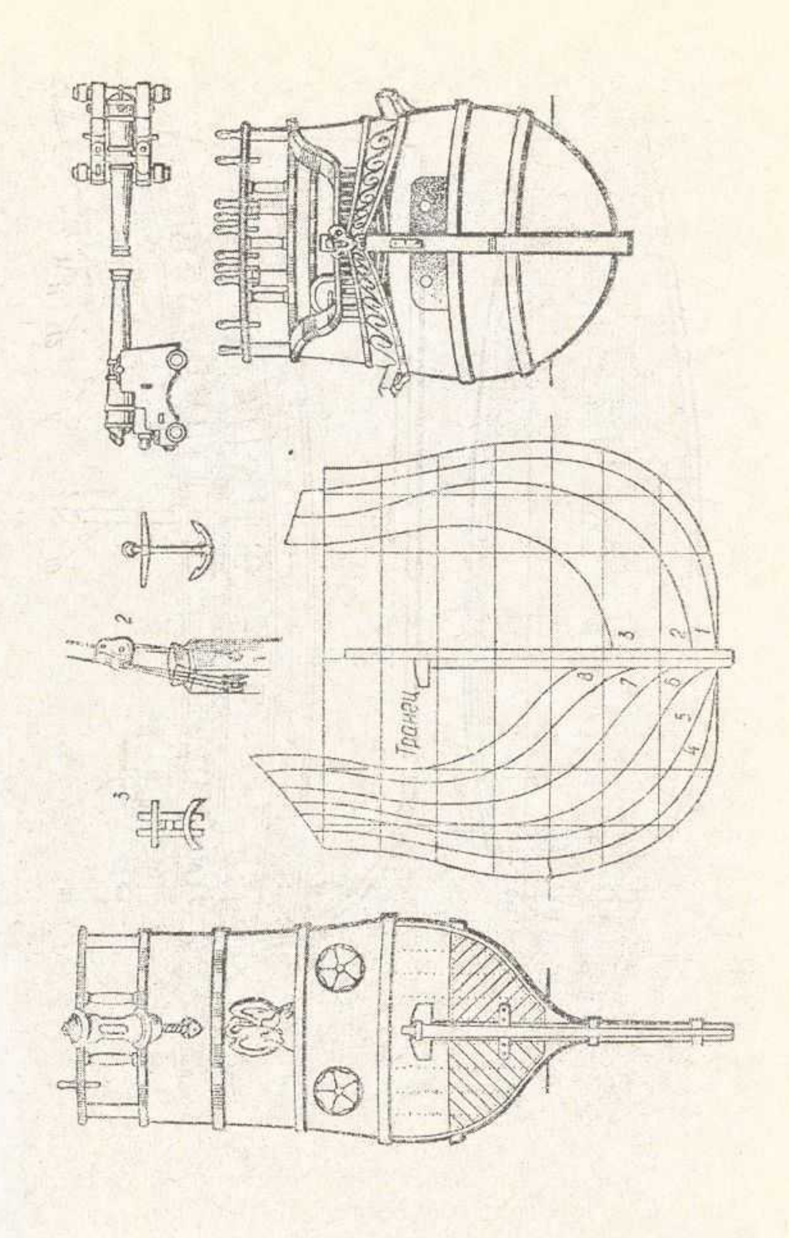
СПЕЦИФИКАЦИЯ МОДЕЛИ КОРАБЛЯ «ЗОЛОТАЯ ЛАНЬ»

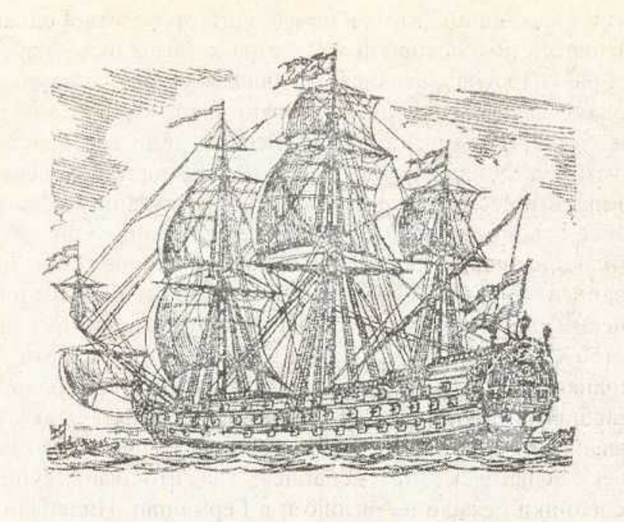
№ дет.	Наименование	Кол-во	Материалы
1	Теоретический чертеж	-	-
2	Мачтовый кнехт	По чертежу	Дерево
3	Салинг	3	Дерево-фанера
4	Бушприт	1	Дерево
5	Княвдигед	1	Фанера
6	Битенг	По чертежу	Дерево
7	Рустерная решетка люков	»	Фанера
8	Тамбур	»	Фанера или дерево
9	Фок-мачта	1	Дерево
10	Грот-мачта	1	»
11	Бизань-мачта	1	»
12	Вертлюжные фальконеты	3	Латунь

13	Фока-штаг	1	Крученые черные нитки
14	Фока-ванты	По чертежу	»
15	Фока-стень-ванты	»	»
16	Фока-топенанты	»	»
17	Фор-марса-топенанты	»	»
18	Фока-гитовы	»	»
19	Фока-шкоты	»	»
20	Фор-марса-брасы	»	»
21	Фока-брасы	»	»
22	Фор-марса-драйреп	»	»
23	Фор-марса-гитовы	»	»
24	Блинда-рей	1	Дерево
25	Парус блинд	1	Батист
26	Блинда-топенанты	По чертежу	Нитки
27	Блинда-трис	»	»
28	Фор-марс	1	Фанера
29	Грот-марс	1	»
30	Грота-штаг	По чертежу	Нитки
31	Бизань-штаг	»	»
32	Рейковый латинский парус	»	Батист
33	Грот-марса-брасы	»	Нитки
34	Грот-брасы	»	»
35	Топенанты	»	»
36	Гитовы латинского паруса	»	»


0
5
10
15
20
25 м
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36




Транец



ГОЛЛАНДСКИЙ ФЛОТ XVI-XVII ВЕКОВ И ЕГО КОРАБЛИ

Голландия позже некоторых других могущественных стран Европы вышла в океан. Уже была открыта Америка, весь подлунный мир папа Александр VI поделил между Испанией и Португалией, английские и французские монархи вступили с ними в битву за доступ в заокеанские земли, а Голландия еще сражалась за свою независимость. И флот Голландии с полным основанием можно назвать детищем этой борьбы.

Много десятилетий Голландия находилась под пятой испанской монархии. Растущая буржуазия Нидерландов готова была пополнять время от времени испанскую казну, но заявляла при этом, что желает жить и управляться по своим старым, свободным обычаям. Карл V, император Священной Римской империи, король Испании и Нидерландов, государь только что открытых стран Нового Света, начал жестоко преследовать «еретиков». Особенно жестоким был его указ 1550 года, по которому тысячи голландцев были сожжены на кострах, обезглавлены или погребены заживо. В 1556 году Карла V сменил на испанском престоле его сын Филипп II, изувер-

фанатик, заявивший, что он предпочитает видеть Голландию разоренной, но покорной. В стране начались народные волнения. Против испанского владычества выступила и нидерландская буржуазия, которую испанские наместники обложили огромными налогами. Осенью 1566 года дворяне и буржуазия устроили демонстрацию перед дворцом наместницы Филиппа, его сестры Маргариты. Когда испуганная Маргарита спросила своих приближенных, не восстание ли это, ей ответили с пренебрежением, что это просто толпа гёзов, то есть оборванцев. С этого времени все те, кто был недоволен испанским владычеством, стали называть себя гёзами.

В 1567 году Филипп отправил в Нидерланды герцога Альбу с испанскими войсками, который жестоко расправился с восставшими. Достаточно сказать, что за пять лет своего пребывания в Голландии Альба казнил свыше восьми тысяч человек. Спасаясь от испанцев, зажиточные купцы и ремесленники бежали в Англию и в Германию. Нидерландские дворяне, и их вождь Вильгельм Оранский готовы были сражаться с испанцами, но, боясь народных выступлений, полагались на наемные войска. И только воля и храбрость свободолюбивого народа Голландии обеспечили в конечном счете освобождение страны от испанского ига. В лесах организовывались партизанские отряды, бойцы которых называли себя лесными гёзами. Немало неприятностей доставили они испанскому войску. Но так как лесов в Нидерландах мало, испанцам удавалось справляться с партизанами. Зато ничего они не могли сделать с партизанами на море. Морские гёзы, бесстрашные мореходы, стали первыми освободителями страны от испанского владычества. Они захватывали один прибрежный город за другим, и в 1581 году Нидерланды объявили короля Филиппа низложенным.

Обретя независимость, Голландия в кратчайший срок выдвинулась в число могучих морских государств. Одним из первых детищ независимой республики стала Ост-Индская компания, основанная в 1602 году с разрешения Генеральных штатов. Эта компания, получив монополию на торговлю со странами Азии, благодаря надежным судам добротной и прочной постройки вскоре стала одной из богатейших и крупнейших в мире. Голландцы проникли в Средиземное море,

где их суда, так называемые пинасы и флейты, во многом превосходили по своим мореходным качествам корабли южных конкурентов. Выйдя на просторы Тихого океана, голландцы добились полной монополии на торговлю с Японией. Около ста лет ни один европейский корабль, кроме голландских, не входил в порты японских островов.

Конец XVI - начало XVII века знаменуется ослаблением морской мощи Испании. «Владычицей морей» называют уже Англию. Но со второй половины XVII века ее все более и более начинает теснить голландский флот. Следствием этого становятся морские сражения, которые, как правило, кончаются не в пользу англичан.

В 1643 году торговый флот Голландии насчитывает 34 тысячи судов. Если учесть, что среднее водоизмещение судна было около ста тонн, то общий тоннаж торгового флота Голландии того времени равнялся приблизительно 3400 тыс. *т.* Цифра эта огромна не только для середины XVII века. Примечательно, что, по данным на 1968 год, то есть 325 лет спустя, водоизмещение голландского флота составляло 5268 тыс. *т.*

Голландское судостроение значительно превосходило судостроение других стран. Недаром для постижения кораблестроительного искусства царь веся Руси Петр Алексеевич выбрал именно Голландию, проработав около года на саардамских верфях под именем Петра Михайлова.

Технические данные корабля «Королева Екатерина» и рекомендации по постройке и покраске модели

Предлагаем моделистам 100-пушечный трехдечный корабль, который будет интересен как образец голландской кораблестроительной архитектуры.

Это был один из самых крупных голландских кораблей того времени. Построенный в 1664 году, он имел много новшеств по сравнению с «Золотой ланью» Френсиса Дрейка. На мачтах стали поднимать третий парус. Для этого мачты удлинили, то есть на грот- и фок-мачтах добавили брам-стеньги, на которых установили брамселя. На бизань-мачте над латинским парусом подняли прямой парус - марсель. В продолжении бушприта

устанавливается небольшая мачта с парусом.

Как и все корабли того времени, судно несло богатые носовые и кормовые украшения и имело характерные для голландской постройки обводы: широкий нос и округленную корму.

На палубу «Королевы Екатерины» выносится штурвал, управлять которым намного легче, чем румпелем.

Длина корабля - 82 *м,* ширина по миделю - 17,85 *м,* осадка - 7,5 *м*.

Артиллерия: пушек 42-фунтовых - 60, 24-фунтовых - 30, 6-фунтовых - 10. Самые тяжелые орудия размещались на нижних деках, более легкие - на верхних.

Корабль имел короткий бак, на который вело два трапа - по левому и правому борту.

На баке у самой бикгед-переборки стояла фок-мачта, там же был выход дымовой трубы из камбуза и висел судовой колокол.

Между княвдигедом и бикгед-переборкой бака был гальюн, огражденный решеткой, с бака сюда вела дверь.

Между баком и грот-мачтой располагался шкафут, на котором был установлен шпиль для подъема якоря, трюм и четыре барказа на рострах.

На шканцы вело два трапа. Здесь, как и на баке, была вентиляционная решетка из нижних помещений, за ней -бизань-мачта и двойной штурвал. Еще выше шканцев был ют, на который также вело два трапа. На юте был световой люк капитанской каюты и три фонаря в золоченой кованой оправе.

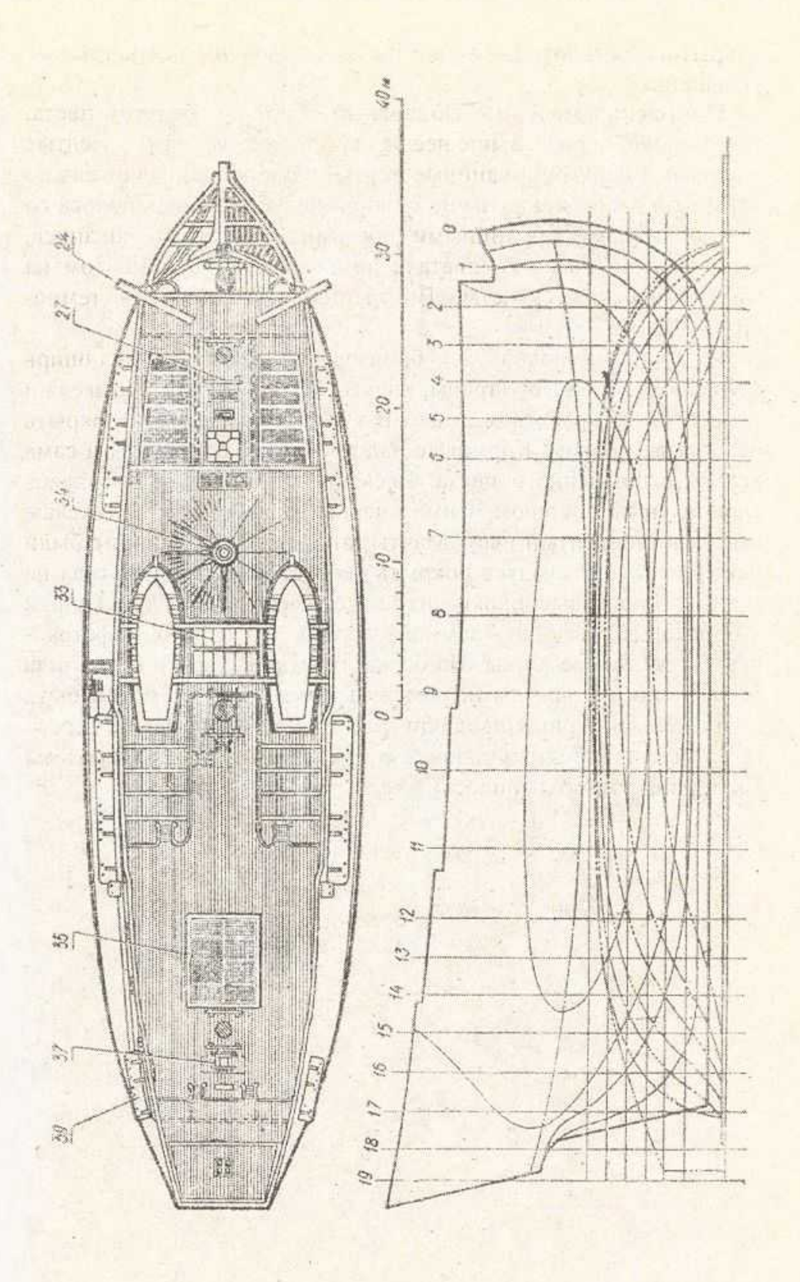
Кормовые окна имели мелкие переплеты, под ними шло по два пушечных порта с каждого борта. На стеньгах мачт поднимались флаги адмиральские и государственные. Флаг Голландии представлял собой прямоугольное знамя с тремя горизонтальными полосами: верхней - оранжевого цвета, средней - белого и нижней - синего. Интересна история этого флага. Освободившаяся из-под испанского ига Голландия избрала цветами своего флага любимые цвета Вильгельма Оранского, предводителя дворянского освободительного движения. «Молчаливый принц» (так прозвали его за неразговорчивость) носил оранжевый плащ, белую шляпу и синий колет.

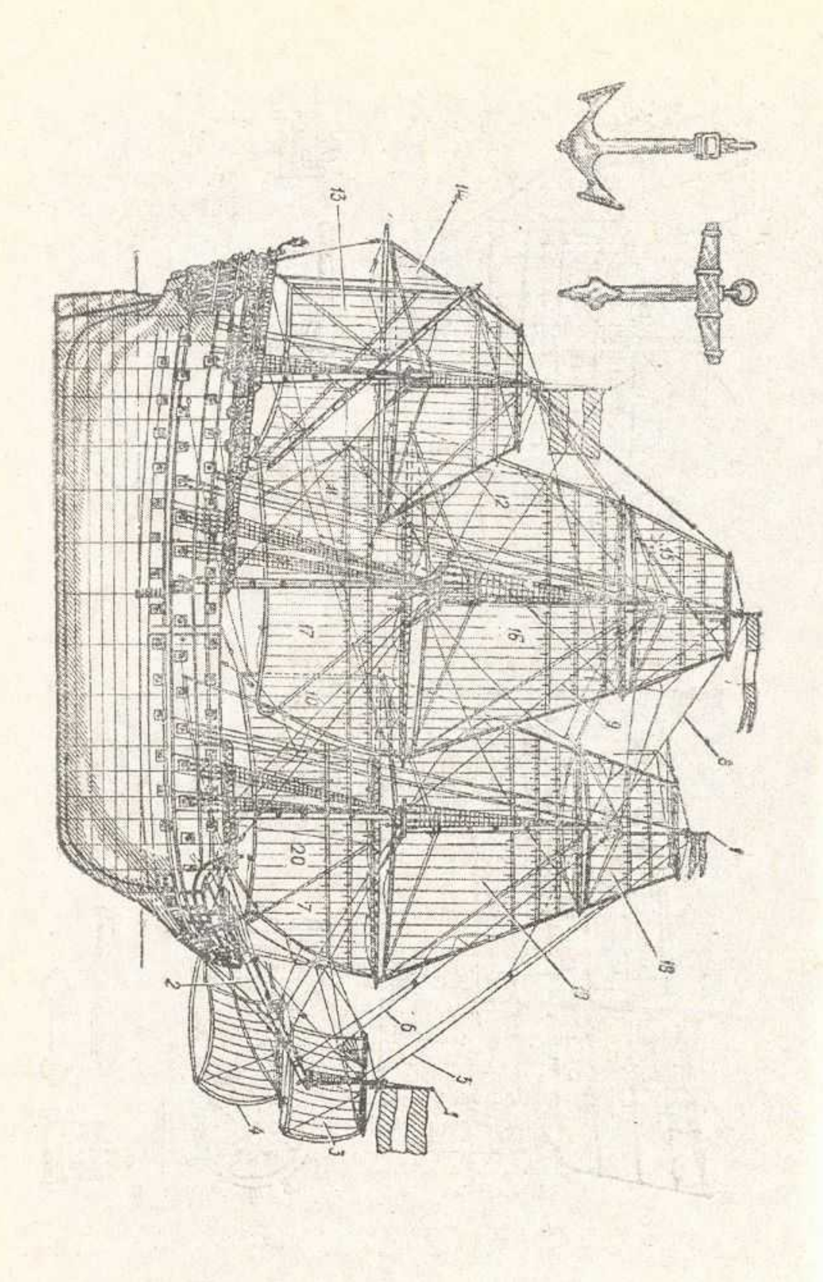
Носовая фигура «Королевы Екатерины» изображала льва,

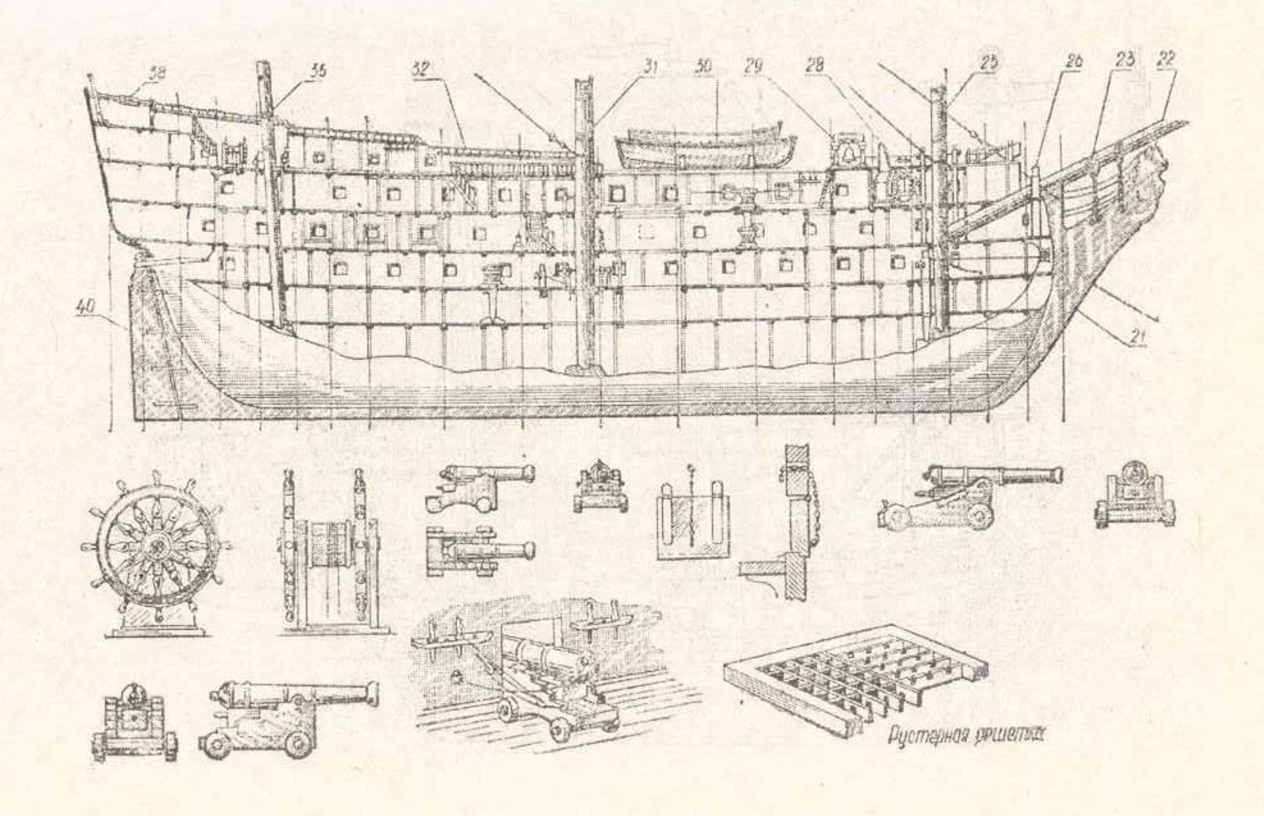
покрытого позолотой. Так же были позолочены все кормовые украшения.

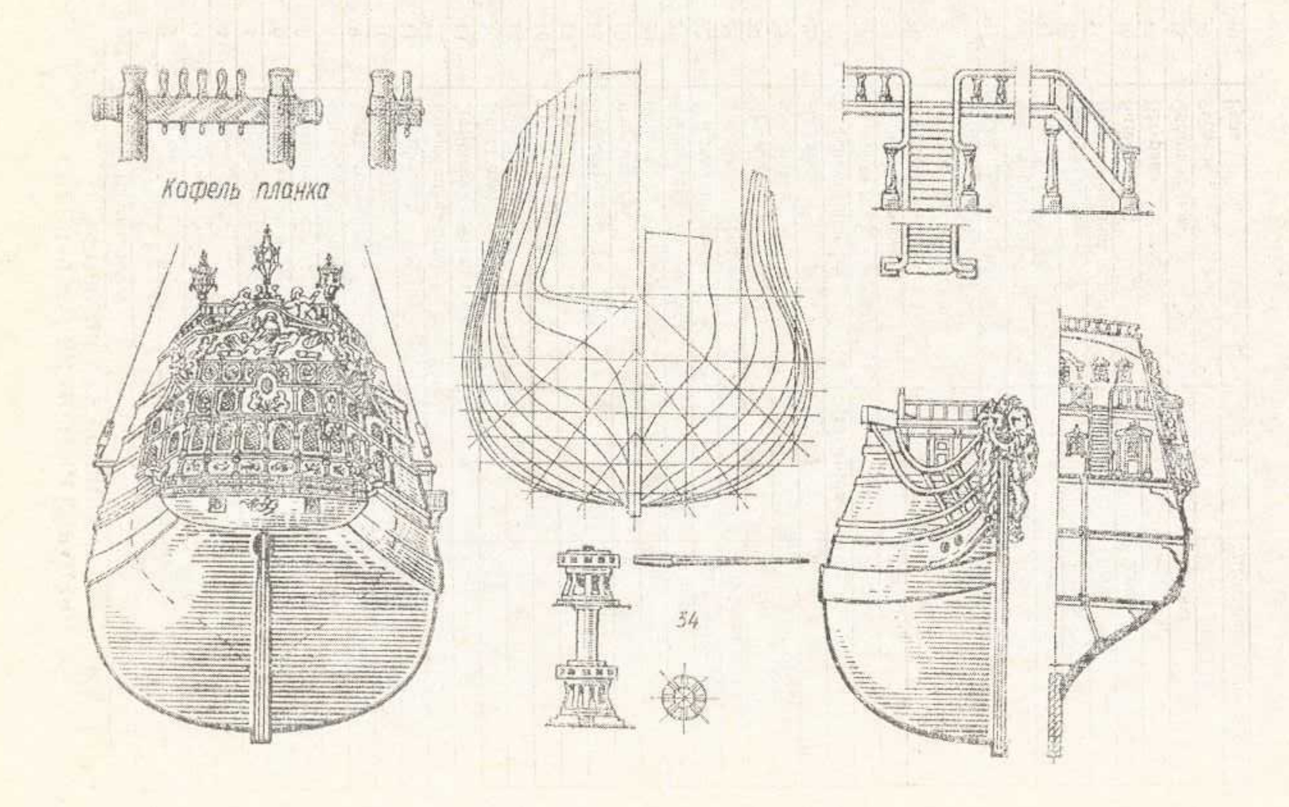
Покраска модели. Подводный борт - белого цвета, ватерлиния - черная, выше нее на светло-желтом борту - желтые с черными цепями орудийные порты, идущие от книвдигеда до кормовой надстройки. Выше главной палубы -черная полоса со светло-желтыми орудийными портами. Фальшборт шканцев, юта и бака - красного цвета с позолоченным орнаментом на мифологические сюжеты. Внутренний фальшборт - темно-красный.

Судовой колокол - бронзовый. Шпиль, планширь фальшборта и палубу (трапы, кнехты, килевые планки, нагеля и т. д.) следует красить под цвет натурального дерева и покрыть бесцветным лаком. Кормовые надстройки по борту, как и сама корма, были черного цвета. Весь стоячий такелаж натирался специальным составом и имел черный цвет. Бегучий такелаж имел светло-желтый цвет. Мачты, стеньги, реи, бушприт были некрашеные, их следует покрыть бесцветным лаком. Бугеля на мачтах - бронзовые. Блоки - из темного дерева: бук, дуб. Пушки - бронзовые, лафеты - темного дерева, на колесах лафетов - черные железные шины. На барказах у привального бруса шла белая полоса с красными ромбами, сами барказы могли быть покрашены в черный цвет или иметь цвет натурального дерева (к сожалению, точных данных о покраске шлюпок «Королевы Екатерины» не сохранилось).


24
27
34
33
35
37
39
0
10
20
30
40 м
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

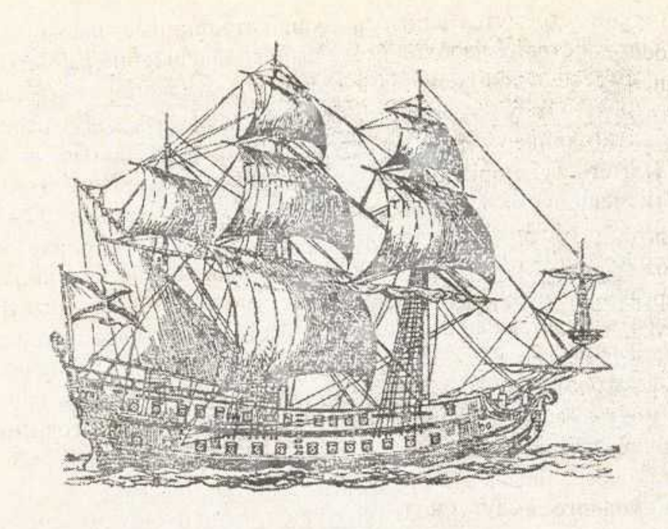



38
35
32
31
30
29
28
25
26
23
22
40
21
Рустерная решетка


Кофель планка
54

СПЕЦИФИКАЦИЯ МОДЕЛИ КОРАБЛЯ «КОРОЛЕВА ЕКАТЕРИНА»

№ дет.	Наименование	Кол-во	Материалы
1	Флагшток	1	Дерево
2	Бушприт	1	»
3	Бом-блинд	1	Батист
4	Блинд	1	»
5	Фор-брам-стень-штаг	По чертежу	Нитки
6	Фор-стень-штаг	»	»
7	Фока-штаг	»	»
8	Грот-брам-стень-штаг	»	»
9	Грот-стень-штаг	»	»
10	Грота-штаг	По чертежу	Нитки
11	Бизань-штаг	»	»
12	Крюйс-стень-штаг	»	»
13	Латинский рейковый парус	1	Батист
14	Крюйсель	1	»
15	Грот-брамсель	1	»
16	Грот-марсель	1	»
17	Грот	1	»
18	Фор-брамсель	1	»
19	Фор-марсель	1	»
20	Фок	1	»
21	Книвдигед	1	Фанера
22	Носовая фигура	1	Пластмасса, дерево
23	Тросовый ватервулинг	2	Крученая нитка
24	Крамбол	2	Дерево
25	Фок-мачта	1	»
26	Надгедсы	2	»
27	Кофель-планки	По чертежу	Фанера
28	Дымовая труба камбуза	1	Жесть
29	Судовой колокол	1	Латунь
30	Барказы (два малых и два больших, расположенных один над другим)	4	Оргстекло или дерево
31	Грот-мачта	1	Дерево
32	Фальшборт	По чертежу	Фанера
33	Трюм	»	»
34	Шпиль	1	Латунь
35	Вентиляционная решетка	По чертежу	Фанера
36	Бизань-мачта	1	Дерево
37	Штурвал	1	»
38	Световой люк	1	Фанера
39	Русленя	6	»
40	Руль	1	Дерево или фанера



«ИНГЕРМАНЛАНД»

> Ни одна великая нация не существовала и не могла существовать в таком удалении от всех морей, в каком пребывала вначале империя Петра Великого... Никто не мог себе представить великой нации, оторванной от морского побережья. Россия не могла оставить шведам устье Невы, которое являлось естественным выходом для сбыта продукции.
>
> *К. Маркс*

Колыбелью отечественного кораблестроения по праву можно считать Воронеж, а Азовское море - первой мореходной школой русских моряков. На Воронежской верфи была построена не только первая флотилия галер, но и многие двухдечные корабли, среди которых следует упомянуть «Крепость». Именно на нем отправился в Царьград русский посол Емельян Украинцев, заключивший там почетный для России мир с Турцией. Царствовал в то время Петр I. Он хорошо понимал, какое огромное значение для России имеет

сильный флот, поэтому особое внимание уделял кораблестроителям. «Сие дело (строительство флота. - *Авторы*), - подчеркивал Петр в первом морском уставе, - необходимо нужное есть государству (по оном присловице: что, всяком потентанте, котором едино войско сухопутное имеет, одну руку имеет. А котором и флот имеет, обе руки имеет)». Заботясь об отечественных кадрах, он посылает за границу семьдесят молодых людей учиться математике, фортификации и кораблестроению. Учился этому нелегкому делу и сам царь. Он плотничал и строил корабли в Голландии, изучал кораблестроение в Англии, а артиллерийское дело - в Бранденбурге.

Огромная заслуга Петра I и в том, что Россия утвердилась на Балтике, где была забита первая свая нового города на острове Янни-Саари («Заячий остров»). Заложенная крепость имела шесть бастионов. Крепость получила название Петропавловской.

Для торговли и охраны морских рубежей страны нужен был флот, способный вести борьбу с могущественным противником, каким в то время была Швеция. Карл XII, пытаясь блокировать Россию с моря, чтобы отрезать путь английским и голландским судам, организовал выдачу патентов частным лицам для каперства, которые захватывали бы купеческие суда, идущие из России и в Россию. Но это только усилило стремление России стать великой морской державой. На Ладоге, Свири и Неве начали строиться корабли. А на Воронежском и Олонецком заводах отливались для них орудия. И в 1705 году молодой Балтийский флот насчитывал уже 20 вымпелов. Это были преимущественно фрегаты, галеры, шнявы и драмы.

В 1706 году спустили на воду и первые корабли, построенные в Главном Адмиралтействе Петербурга. Примечателен и тот факт, что в этом году шведы впервые почувствовали силу русского флота.

...В темную ночь бомбардир Дубасов, морские унтер-офицеры Наум Сенявин и Скворцов, а также сержант Преображенского полка Шепотов с 48 солдатами на пяти шлюпках вошли в Выборгскую бухту с целью захвата находившегося там купеческого судна. По ошибке они подошли не к купеческому кораблю, а к конвоировавшему его военному

4 Заказ 2313

боту «Эксперн». Бот имел команду сто человек и четыре орудия. Исправлять ошибку было поздно. Русские смело бросились на абордаж, овладели судном и открыли пушечный и ружейный огонь по подходившему на помощь «Эксперну» другому шведскому судну.

Это была хотя и небольшая, но очень важная победа. Она подняла веру в то, что врага можно бить. А с ростом Балтийского флота, росла и его слава. В 1721 году флот на Балтике насчитывал уже 49 линейных кораблей, 27 фрегатов, 96 шняв, бригантин, галер и других судов.

В этот период, а именно 30 октября 1712 года, был заложен в Санкт-Петербургском Адмиралтействе и двухдечный 64-пушечный корабль «Ингерманланд», проект и чертежи которого были сделаны самим Петром I. Строительство вел Ричард Козенц, талантливый мастер, принятый на русскую службу в 1700 году и строивший корабли на Воронежской верфи. В 1712 году по приказу Петра I Ричард Козенц переводится в Санкт-Петербург.

1 мая 1715 года под грохот пушечных выстрелов «Ингерманланд» был спущен на воду и вошел в состав русской эскадры под флагом вице-адмирала Петра I, командовавшего соединенной эскадрой союзных с Россией держав: Англии, Голландии и Дании.

«Ингерманланд» был одним из лучших кораблей той эпохи. Своими пропорциями, применением диагонального крепления с внутренней стороны он опередил кораблестроение того времени на семьдесят лет. Архитектура и вооружение «Ингерманланда» были настолько удачны, что корабли этого типа строились с небольшим усовершенствованием в русском флоте на протяжении многих десятилетий.

«Ингерманланд» участвовал в кампаниях 1715, 1718, 1719 и 1721 годов, а затем его высочайшим повелением было приказано «хранить с прочими для памяти».

До сих пор в Центральном военно-морском музее в Ленинграде сохранилась часть реликвий с этого корабля. Сам же «Ингерманланд» сохранялся в русском флоте до 1735 года. После петровского «Ингерманланда» таким же именем назывались еще несколько кораблей, последний 74-пушечный «Ингерманланд» плавал на Балтике с 1844 по 1860 год.

За двадцать лет Россия сделала в организации и строительстве флота такой скачок вперед, что другим государствам, с более развитой экономикой, потребовалось столетие. Петр I в начале строительства флота набирал матросов в Голландии, Дании и Англии (в то время в России еще мало было квалифицированных моряков), а в 1721 году в русском флоте уже не было ни одного иностранного матроса. Русские матросы не только не уступали иноземным в знаниях, но и превосходили их.

Русские флотоводцы Петр I, Ф. Апраксин, Наум и Иван Сенявины, Н. Головни, М. Змиевич и другие внесли много нового в военно-морское искусство, стратегию и тактику.

Укрепившись на Балтике, Россия резко увеличила свою внешнюю торговлю. Если в 1714 году в Петербург пришло 16 иностранных судов, то в 1725 году - 450. Это стало возможным только благодаря исключительной отваге русских моряков, готовых до конца выполнять свой воинский долг. Их боевые дела явились славным примером для всех поколений русских военных моряков, превративших Россию в великую морскую державу.

Технические данные корабля «Ингерманланд» и рекомендации по постройке и покраске модели

64-пушечный корабль «Ингерманланд» был заложен на верфи Санкт-Петербургского Адмиралтейства 30 октября 1712 года и спущен на воду 1 мая 1715 года. Корабль имел длину - 46,25 *м;* ширину - 12,8 *м;* глубину трюма - 5,56 *м.*

«Ингерманланд» был двухдечным кораблем с коротким баком, где устанавливались две 12-фунтовые погонные пушки, фок-мачта и два трапа по левому и правому борту, которые вели на шкафут. На шкафуте располагался грузовой трюм, шпиль, барказ и запасной рангоут, грот-мачта и 12-фунтовые бронзовые пушки. На шканцы со шкафута поднимался один трап по диаметральной плоскости корабля. На шканцах были расположены решетчатые люки из нижних помещений, трап для спуска в кормовые каюты, бизань-мачта, 12-фунтовые бронзовые пушки. На бизань-русленях с правого и левого борта корабля на деревянных шлюпбалках (или, как их тогда

называли, боканцах) были подвешены две шлюпки. Приподнятый и короткий ют заканчивался флагштоком и тремя гакабортными фонарями. С начала XVIII столетия подводные борта кораблей стали обшивать медными листами для защиты от червоточины и обрастания ракушками.

К сожалению, в архивах не сохранилось данных, которые рассказали бы о том, была ли обшита подводная часть «Ингерманланда» медью. Но, судя по историческим данным, по старинным гравюрам, а также по сделанной в 1872 году модели «Ингерманланда», у которой подводный борт был выкрашен в цвет, имитирующий медную обшивку, можно заключить, что подводный борт корабля действительно был обшит медными или бронзовыми листами.

Покраска модели. Надводный борт красился в черный цвет с двумя белыми полосами, по которым шли черные ставни орудийных портов.

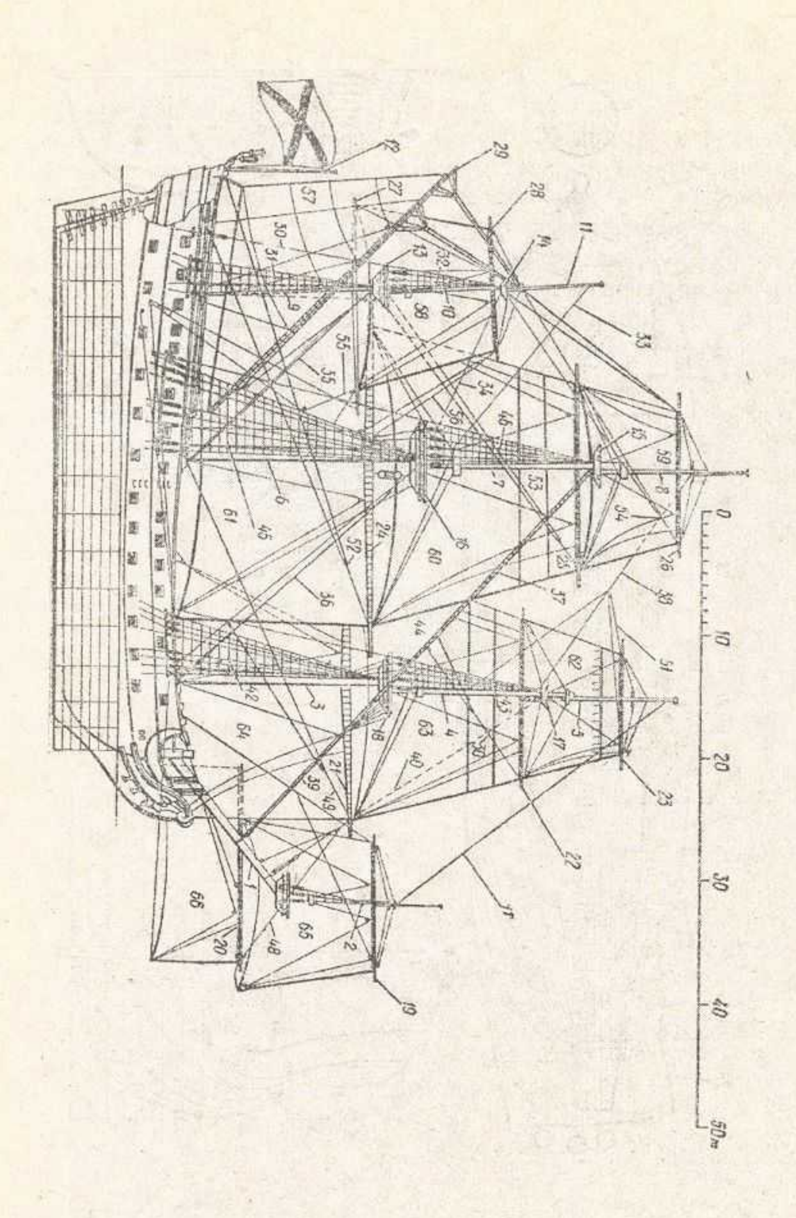
Внутренняя часть фальшборта не красилась и имела цвет древесины. На гон-деке были размещены 32-фунтовые пушки.

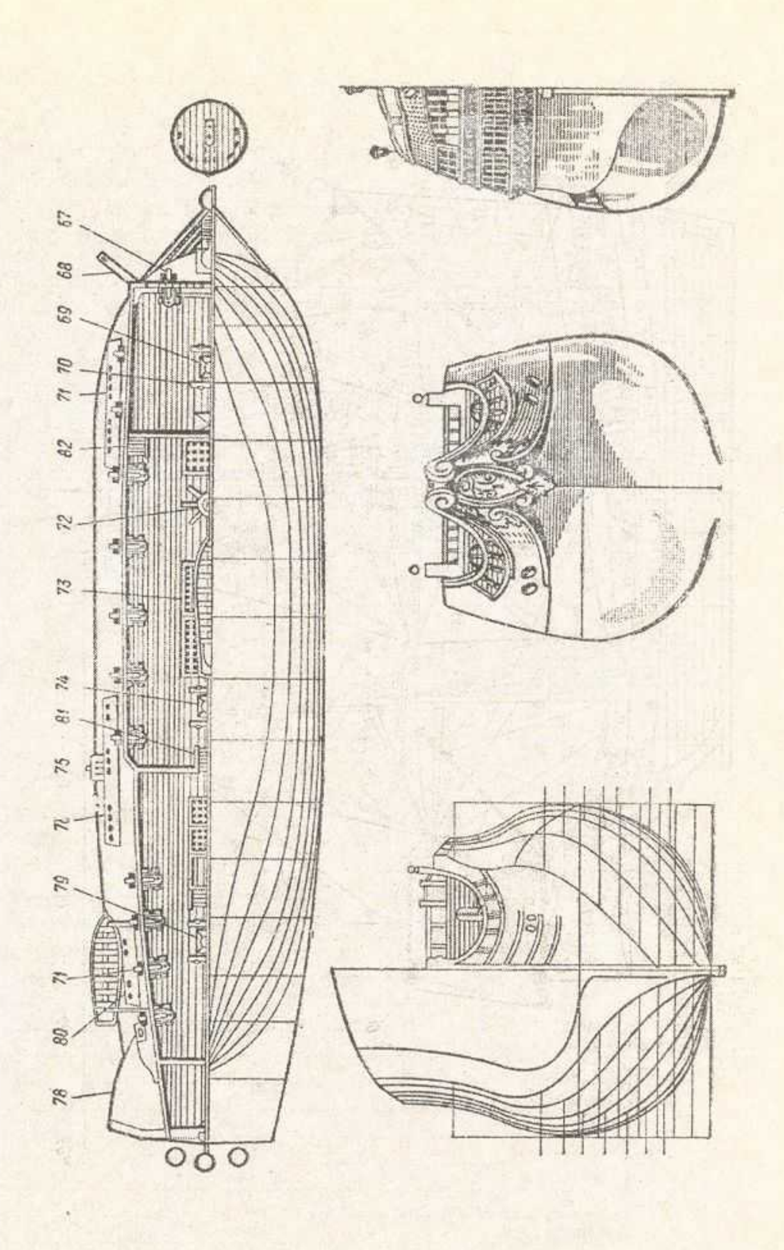
За бизань-мачтой на шканцах стоял штурвал.

Шлюпки и барказ, если моделисты выполнят их из ценных пород дерева, можно не красить. Но между планширем и привальным брусом на шлюпках шла белая полоса и орнаментальные украшения в виде черных и красных ромбов. Стоячий такелаж натирался особым составом и имел черный цвет. Бегучий такелаж изготавливался из пеньки и имел светлый цвет. Боканцы можно покрасить в черный цвет. Внутренняя часть фальшборта и трапы не красились, их нужно покрыть бесцветным лаком. Бушприт имел вертикальный утлегарь, к которому крепился парус, называемый верхним блиндом. Под бушпритом на блинда-рее ставился парус блинд. Вследствие того, что в архивах не сохранились чертежи вооружения рангоутом и такелажем, авторам пришлось пользоваться гравюрами и рисунками, где по-разному показано вооружение бизань-мачты: на одних рисунках это латинское вооружение, на других - бизань с гафелем и гиком. Мнения специалистов по этому вопросу тоже расходятся. На чертеже общего вида модели показана бизань-мачта с латинским вооружением, а на отдельном чертеже дана та же бизань-мачта, но уже с гафельным вооружением. Поэтому все зависит от

выбора и исторических поисков моделиста.

Марсы на бушприте, фок-грот- и бизань-мачтах имели круглую форму. Носовое украшение «Ингерманланда» состояло из затейливой резной орнаментации, напоминающей собой листья и завитки, которые обрамляли выпуклый щит и были выполнены в модной тогда манере - стиля рококо, и покрыты обильной позолотой. Кормовое украшение (его называли «шпигельбур») повторяло ту же орнаментацию, в центре которой был расположен выпуклый двуглавый орел. Под нижней галереей было написано название корабля: «Ингерманланд». Поручни трапов, бака и шканцев опирались на флаконовидной формы точеные деревянные балясины.

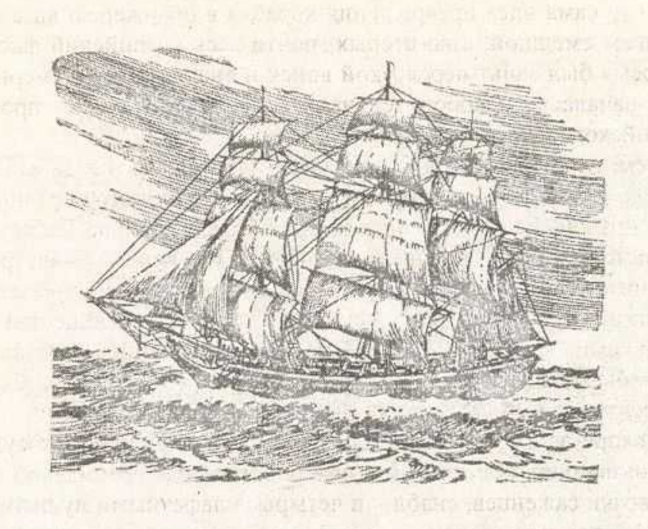

0
10
20
30
40
50м


67
68
69
70
71
82
72
73
74
81
75
76
79
77
80
78

«ИНГЕРМАЛАНД»

№ дет.	Наименование	Кол-во	Материалы
1	Бушприт	1	Дерево
2	Вертикальный утлегарь	1	»
3	Фок-мачта	1	»
4	Фор-стеньга	1	»
5	Фор-брам-стеньга	1	»
6	Грот-мачта	1	»
7	Грот-стеньга	1	»
8	Грот-брам-стеньга	1	»
9	Бизань-мачта	1	»
10	Крюйс-стеньга	1	»
11	Крюйс-брам-стеньга	1	»
12	Кормовой флагшток	1	»
13	Крюйс-марс	1	Фанера
14	Крюйс-салинг	1	»
15	Грот-салинг	1	»
16	Грот-марс	1	»
17	Фор-салинг	1	»
18	Фор-марс	1	»
19	Бом-блинда-рей	1	Дерево
20	Блинда-рей	1	»
21	Фока-рей	1	»
22	Фор-марса-рей	1	»
23	Фор-брам-рей	1	»
24	Грота-рей	1	»
25	Грот-марса-рей	1	»
26	Грот-брам-рей	1	»
27	Бегин-рей	1	»
28	Крюйс-марса-рей	1	»
29	Латинский рей	1	»
30	Крюйс-стень-фордун	2	Нитки
31	Бизань-ванты	2	»
32	Крюйс-стень-ванты	2	»
33	Крюйс-брам-стень-штаг	1	»
34	Крюйс-стень-штаг	1	»
35	Бизань-штаг	1	»
36	Грота-штаг	1	Нитки
37	Грот-стень-штаг	1	»
38	Грот-брам-стень-штаг	1	»
39	Фока-штаг	1	»
40	Фор-стень-штаг	1	»
41	Фор-брам-стень-штаг	1	»

42	Фока-ванты	2	»
43	Фор-стень-ванты	2	»
44	Фор-стень-фордун	2	»
45	Грот-ванты	2	»
46	Грот-стень-ванты	2	»
47	Грот-стень-фордун	2	»
48	Блинда-трис	2	»
49	Фока-брасы	2	»
50	Фор-марса-брасы	2	»
51	Фор-брам-брасы	2	»
52	Грота-брасы	2	»
53	Грот-марса-брасы	2	»
54	Грот-брам-брасы	2	»
55	Бегин-брасы	2	»
56	Крюйс-марса-брасы	2	»
57	Латинская бизань	1	Шелк, батист, поплин, капрон
58	Крюйсель	1	»
59	Грот-брамсель	1	»
60	Грот-марсель	1	»
61	Грот	1	»
62	Фор-брамсель	1	»
63	Фор-марсель	1	»
64	Фок	1	»
65	Бом-блинд	1	»
66	Блинд	1	»
67	12-фунтовая погонная пушка	2	Латунь или свинец, дерево
68	Крамбол	2	Дерево
69	Фок-мачта	1	»
70	Кофель-планки	3 пары	Дерево, фанера
71	Фока-русленя	2	Фанера
72	Шпиль	1	Дерево или латунь
73	Барказ	1	Оргстекло или дерево
74	Грот-мачта	1	Дерево
75	32-фунтовые пушки	По чертежу	Латунь или свинец
76	Грот-русленя	2	Фанера
77	Шлюпки на боканцах	2	Оргстекло или дерево
78	Штульцы	По чертежу	Дерево
79	Бизань-мачта	1	»
80	Бизань-русленя	2	Фанера
81	Трап на шканцы	1	Фанеровка или целлулоид
82	Трап на бак	2	»



КОРАБЛЬ ПРИКЛЮЧЕНИЙ

Начало XVIII века ознаменовалось новыми географическими открытиями. Вместе с известиями о новых странах путешественники привозили с собой плоды диковинных, дотоле никому не известных растений. Среди них были табак и картофель, кокосовые орехи, плоды хлебного дерева, бананы и кукуруза.

К сожалению, многие из южных растений не могли прижиться в суровом климате Северной Европы. Но зато ими, особенно хлебным деревом, заинтересовались плантаторы с островов Вест-Индии. Ведь плодами можно было бы кормить многочисленных рабов. Это было бы намного дешевле натурального хлеба, который приходилось везти издалека.

Но как заполучить саженцы этого растения? Ведь их нужно доставить морем за многие тысячи миль. Тогда Британское общество искусств, промышленности и коммерции обещает премию тому из капитанов, чье судно первым доставит саженцы в Вест-Индию.

Однако охотников не было. Это объяснялось, во-первых,

тем, что сама идея превращения корабля в оранжерею казалась морякам смешной, а во-вторых, почти весь английский флот в то время был занят перевозкой войск и снаряжения в Америку, где началась освободительная война поселенцев против английского владычества.

Тем не менее предприимчивые плантаторы не забыли о дешевой пище для рабов и через придворного ботаника-участника экспедиции капитана Кука подали королю Георгу III соответствующее прошение. Король пошел навстречу колонизаторам. Английскому адмиралтейству было приказано в короткий срок снарядить судно к островам Общества за саженцами хлебного дерева, половину саженцев доставить потом на остров Ямайку, а другую половину - на остров Сент-Винсент.

Вскоре за 1950 фунтов адмиралтейство приобретает судно под названием «Бетия». Его переоборудовали специально для перевозки саженцев, снабдили четырьмя лафетными пушками и полуфунтовыми вертлюжными фальконетами. Судно получило новое название - «Баунти», что в переводе означает «щедрость, благодеяние».

Однако, несмотря на такое громкое название, ему суждено было войти в историю как кораблю с драматической и полной приключений судьбой.

Итак, команда. Желающих попасть в южные моря, слава о которых после первых путешествий Джеймса Кука распространилась по всей Европе, было достаточно. Командиром «Баунти» был назначен лейтенант Ульям Блай, опытный моряк, который служил штурманом на корабле Кука «Резолюшен». К слову, это ему, как хорошему штурману, Кук доверил нанести на карту открытые им Гавайские острова.

Блай энергично взялся за подбор команды и подготовку к плаванию. В экипаж он включил несколько опытных моряков, которых он хорошо знал по совместным плаваниям, в том числе своего бывшего помощника - Флетчера Крисчена.

Наконец все было готово, но выход в море задерживался сначала по вине адмиралтейства, а затем из-за погоды. Наконец ветер переменил направление, и «Баунти», снявшись с якоря и распустив паруса, вышел навстречу своей трагической судьбе.

По предписанию адмиралтейства «Баунти» направлялся к

островам Общества мимо мыса Горн в Тихий океан. Первая половина пути проходила нормально. Жизнь команды на судне шла по заведенному порядку: вахты, работа с парусами, борьба с противными ветрами, шквалами и полное повиновение капитану Блаю.

Прошли экватор, и Блай, опасаясь, что корабль подойдет к мысу Горн в период бурь, решил для экономии времени отказаться от захода в южноамериканские порты за продовольствием. На «Баунти» был сокращен рацион. Основным блюдом для моряков стала вареная тыква. Это вызвало недовольство команды и первую стычку с капитаном, не отличавшимся хорошим характером. Блай обрушил на недовольных угрозы и ругательства. Вскоре последовали новые инциденты, и атмосфера на судне еще больше накалилась. Несдержанность и высокомерие капитана Блая глубоко оскорбляли его подчиненных, зарождая ненависть и озлобление к командиру.

Плавание затягивалось. Несмотря на все старания Блая, из-за сильных ветров мыс Горн пройти не удалось. Пришлось повернуть через Индийский океан. Без особых происшествий «Баунти» достиг острова Таити. Там в течение пяти месяцев местные жители и команда судна собирали и готовили к длительному путешествию саженцы хлебного дерева.

Жизнь на Таити несколько ослабила дисциплину на корабле, и Блай, снявшись с якоря, решил восстановить ее собственными методами: отборной бранью и угрозами, что еще до тех пор, как корабль достигнет Торресова пролива, он «расправится с половиной команды».

Развязка наступила внезапно. Блай жестоко оскорбил своего друга Флетчера Крйсчена, обвинив его в краже кокосовых орехов. Это переполнило чашу терпения. 28 апреля 1789 года, когда Крисчен заступил на вахту, на судне вспыхнул мятеж. Ульям Блай был связан.

Но среди экипажа не было единства: 25 человек примкнули к Крисчену, 18 остались верны Блаю. Бывшего командира и его сторонников посадили в барказ, снабдив едой, секстантом и мореходными таблицами. Однако огнестрельного оружия им не дали, заменив его четырьмя шпагами.

Барказ глубоко сидел в воде, и Блай понимал, что первый же

шторм зальет его. Поэтому он решает идти не на коралловый остров Коту, который находился в пределах видимости, но не имел пресных источников, а на более отдаленный остров Тофуа, где можно было нарастить борта барказа, запастись съестными припасами и водой.

Однако на Тофуа Блай и его спутники подверглись нападению туземцев и едва ушли от погони.

Путешествие на барказе продолжалось сорок два дня. За это время Блай со своими матросами прошли три тысячи семьсот миль. 14 июня на берег голландской колонии Купанг на острове Тимер сошли семнадцать человек, скорее похожих на скелеты. Одежда их превратилась в лохмотья, а тела были покрыты язвами от соленой воды и сырости. Теплый прием, оказанный голландцами, позволил истощенным людям быстро восстановить утраченные силы и продолжать свой путь до Европы.

Однако до Англии через пять месяцев добрались только двенадцать человек. Здесь Блай, потерявший судно, предстал перед судом, но был полностью оправдан. Ему было присвоено звание капитана 1 ранга, а его спутники назначены на различные суда с повышением в званиях и должностях.

Теперь вернемся к «Баунти». После расправы над Блаем и его сторонниками с общего согласия было решено искать уединенный остров, где их невозможно было бы найти. «Баунти» поднял паруса и двинулся к острову Тупуаи, расположенному в трехстах милях к югу от Таити. После месячного плавания парусник отдал якорь в лагуне за кольцевым рифом.

Остров понравился восставшим, хотя и был населен воинственными туземцами. Произошло несколько стычек, показавших преимущество огнестрельного оружия перед первобытным. На острове не оказалось домашних животных, поэтому решена было вернуться на Таити и приобрести там все, что необходимо для жизни на Тупуаи. Однако по возвращении на остров в команде начались разногласия. Крисчен предлагал построить крепость, которая бы защитила островитян от внезапного нападения, другие настаивали на возвращении на Таити, где местные жители всегда хорошо их принимали. Крисчен вынужден был подчиниться.

Итак, «Баунти» в третий раз за год подошел к гостеприимному острову, где высадил шестнадцать человек, пожелавших здесь остаться. Имущество на судне было поделено поровну между остающимися и уходящими на «Баунти». Крисчен знал, что рано или поздно на Таити придут английские корабли, и догадывался об участи, которая ожидает остающихся здесь. Так оно вскоре и случилось.

После возвращения Блая в Англию на поиски мятежного судна был послан военный корабль «Пандора» под командованием капитана Эдварса, который, придя на Таити, арестовал и заковал в цепи всех из команды «Баунти», кто оставался на острове. Затем «Пандора» отправилась на поиски остальных мятежников. Но найти их в Тихом океане, где тысячи уединенных островов, - это все равно, что искать иголку в стоге сена.

Три месяца продолжались поиски. Наконец Эдварс отдал приказание повернуть назад. Но «Пандоре» не суждено было вернуться в Англию: она погибла на Большом Барьерном рифе у берегов Австралии. Команде и почти всем заключенным удалось спастись. Когда экспедиция возвратилась в Англию, заключенные предстали перед военным судом. Все бывшие на Таити были оправданы, кроме трех членов команды, которые были приговорены к смертной казни и повешены на ноках реев линейного корабля «Брунсвик».

Тем временем скитания мятежного корабля по океану продолжались. Наконец он пристал к необитаемому острову Питкерн, затерянному в безбрежных просторах Тихого океана. На берег высадилось девять англичан, двенадцать таитянок и шесть туземцев с островов Таити, Тапуаи, Ранатеа. Корабль «Баунти», который хорошо был виден с моря и мог открыть их убежище, восставшие сожгли. Это было в январе 1790 года.

Так закончилась жизнь мятежного корабля, драматическая судьба которого вот уже около двухсот лет привлекает к себе внимание не только людей, интересующихся приключенческой литературой. Событиям на «Баунти» посвящены десятки книг исследователей и историков.

Крисчен мечтал организовать на острове Питкерн свободную и процветающую республику. Однако его надежды не оправдались. За десять лет из-за постоянных распрей в

живых остался только один из мятежников - матрос Александр Смит, который и возглавил колонию.

Двадцать шесть юношей и девушек, родившихся на Питкерне, унаследовали от своих отцов только фамилии, а не их буйный нрав. Маленькая колония процветала, а честность и радушие колонистов поражали команды заходивших сюда кораблей. Остров Питкерн и по сей день населен потомками повстанцев с «Баунти», а мэром его в последние годы был праправнук Флетчера Крисчена - Паркин Крисчен.

Технические данные корабля «Баунти» и рекомендации по постройке и покраске модели

Согласно морскому регистру, «Баунти» имел 215 *т* водоизмещения, наибольшую длину 27,7 *м*, по килю - 21,5 *м*, ширину - 7,4 *м*. Высота борта от киля до верхней палубы - 5,9 *м*.

Корабль был деревянный, с подводной частью, обшитой медными листами, предохраняющими от червоточины. При изготовлении модели, если подводную часть не удастся обшить медными листами, ее стоит покрасить в цвет, имитирующий медную обшивку. Для этого берется бронзовый порошок, разводится на эмалите и добавляется красная нитрокраска. Если моделист захочет обшить подводный борт медью, для этого подойдет медная тонкая жесть или медная фольга. Для того чтобы листы были одинаковые и ровные, в фанере пропиливают нужного размера отверстие и, подложив фольгу, обводят иглой или скальпелем контуры листа, тогда фольга легко режется.

Корабль имел широкий и тупой нос, с княвдигедом, который украшала фигура амазонки в синем костюме и белой треуголке.

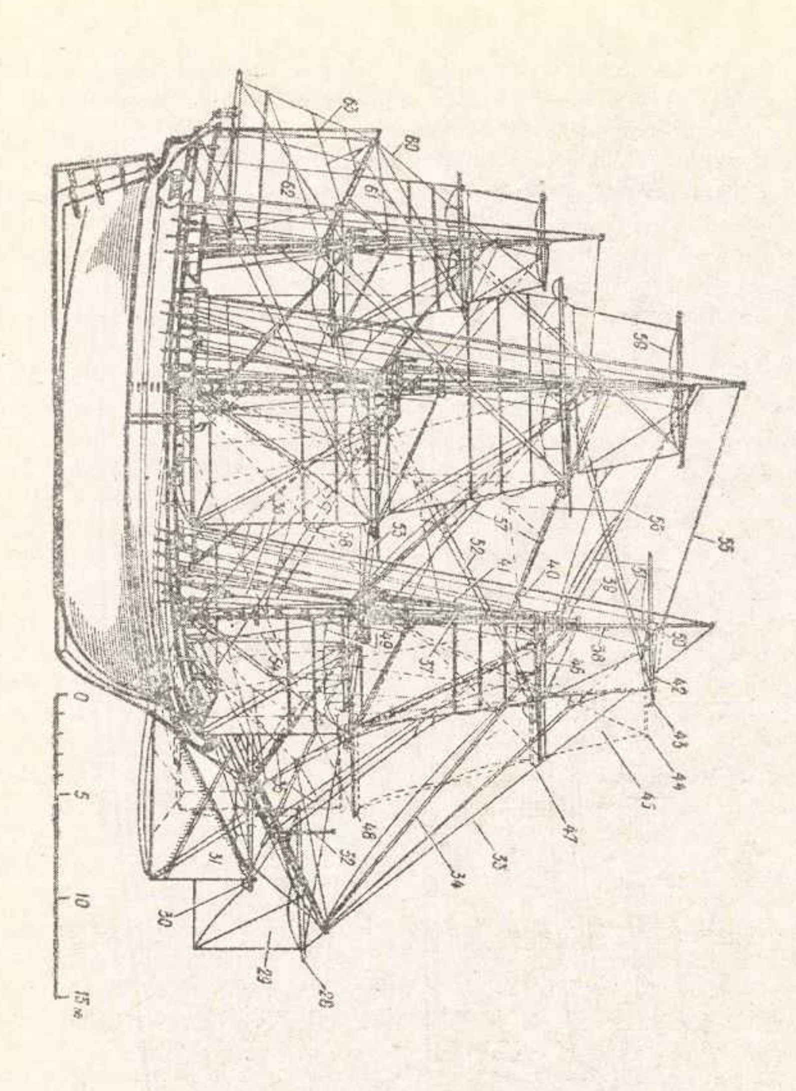
Палуба была без надстроек, то есть не имела поднятого бака и юта. Палубу следует расчертить остро заточенным твердым карандашом, прошкурить и покрыть бесцветным лаком. На баке были расположены деревянные битенги и надгедсы бушприта, деревянные кнехты со шкивами для тяги такелажа, ручной брашпиль. На чертеже, который был сделан английским адмиралтейством, показана дымовая труба от плиты камбуза и люк, ведущий на камбуз по правому борту на баке. В книге известного шведского ученого и исследователя Бенгта

Даниельссона на чертеже «Баунти» в разрезе камбуз помещен по правому борту у грот-мачты. Моделист может делать модель, как показано на чертеже, или перенести трубу к грот-мачте. На баке по правому левому борту стояли по два полуфунтовых вертлюжных фальконета. За брашпилем был расположен вход в нижние помещения и трюм № 1. Над главным трюмом стояли на кильблоках три шлюпки: семиметровый барказ в середине и по бокам от него - шестиметровый вельбот и $4^1/_2$-метровая шлюпка. Возле грот-мачты стояла ручная помпа для откачки воды из трюма. За грот-мачтой располагались вход и трап в кормовые помещения.

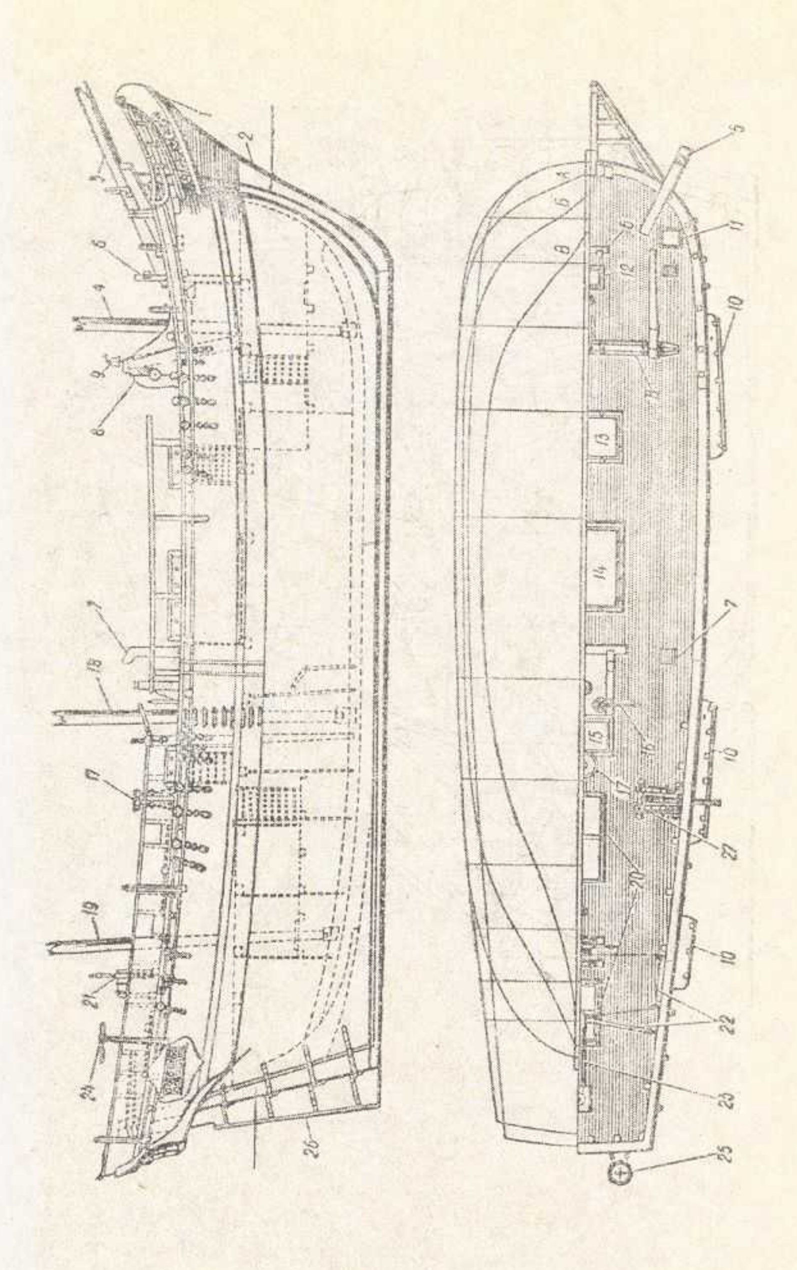
По правому и левому борту стояли по две четырехфунтовые лафетные пушки. За шпилем была вентиляционная решетка. За бизань-мачтой стоял штурвал со штуртросами, которые шли по палубе к румпелю. По правому и левому борту были установлены по три вертлюжных фальконета. На транце кормы вывешивались два гакабортных фонаря в кованых медных оправах. Крамболы были деревянные, со шкивами для подъема выхоженных до клюзов якорей.

Покраска модели. Модель рекомендуется красить в следующие цвета. Подводный борт - медные листы или покраска. Белая ватерлиния. Выше нее - черная широкая полоса до уровня опер-дека. Привальный брус - желтый. Выше него до русленей - голубой борт и желтые штульцы. На уровне палубы - желтая полоса, по краю которой шла тонкая черная полоса. Решетка княвдигеда - золотистого цвета. Корма - голубая с золотистым орнаментом. Рамы окон - белые. Под ними - голубая полоса с золотой выпуклой надписью «Baunty». Ниже голубой полосы с названием шла черная полоса, как и по борту, до белой ватерлинии. Тамбуры нижних помещений, внутренняя часть фальшборта, кнехты, лафеты пушек - натуральное дерево. Желательно все эти детали делать из целых кусочков ценных пород дерева: орех, красное дерево, кедр и т. д. Колонны мачт - белые, стеньги - коричневые с белыми толами, бушприт - белый, утлегарь - коричневый, шлюпки - белые. Фальшборт - голубой с желтым планширем. Русленя - желтые. Брашпиль, шпиль и пушки желательно выточить из латуни, это будет украшать модель. Штурвал - деревянный. Все блоки и юферсы - темного дерева, покрыты лаком. Дымовая труба - черная жесть.

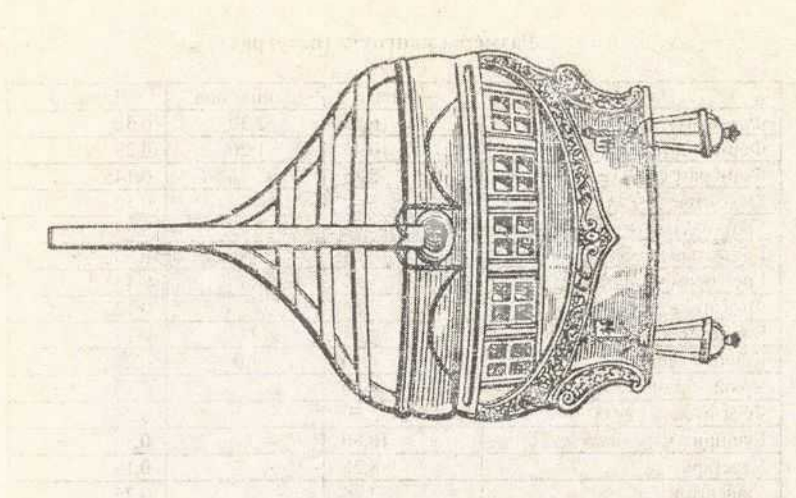
Реи, гик и гафель - коричневые, с белыми ноками. Марсы и салинги - коричневые. Бугеля на мачтах - бронзовые, их можно сделать из тонкой жести или фольги. Якоря - адмиралтейские, с деревянными штоками. Сами якоря - черные, штоки не красить и покрыть бесцветным лаком.

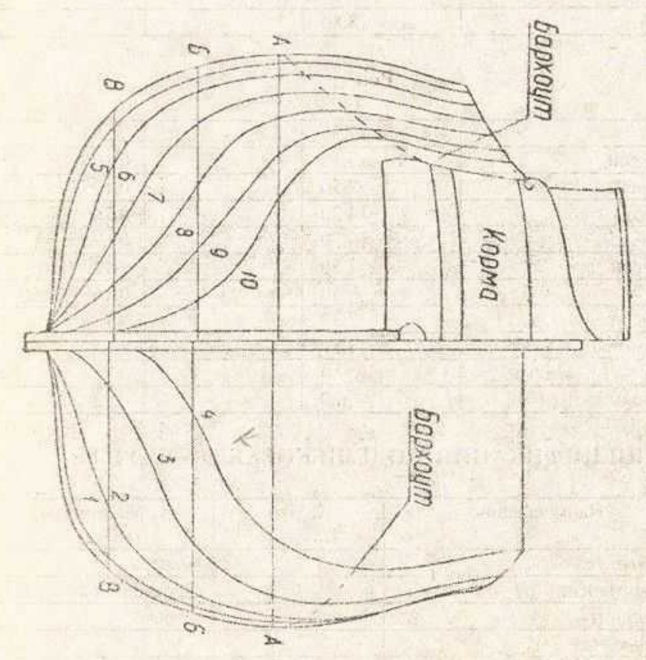


0
5
10
15 м
28
29
30
31
32
33
34
42
43
44
45
46
47
48
49
50
52
53
55
56
58
60
61
62
63



2
3
6
4
9
8
7
18
17
19
21
24
26
5
а
б
в
11
12
10
13
14
7
16
15
17
27
20
22
23
25




бархоут
корма
бархоут

Размеры рангоута (в метрах)

Название	Длина	Длина топа	Диаметр
Фок-мачта	16,25	2,30	0,38
Фор-стеньга	10,43	1,20	0,29
Фор-брам-стеньга	5,25		0,145
Флагшток	2,50		0,12
Грот-мачта	17,92	2,43	0,39
Грот-стеньга	10,85	1,85	0,30
Грот-брам-стеньга	5,53		0,155
Флагшток	2,80		0,125
Бизань-мачта	14,68	2,0	0,285
Крюйс-стеньга	8,40	1,0	0,215
Крюйс-брам-стеньга	3,60		0,10
Флагшток	2,50		0,76
Бушприт	10,80		0,39
Утлегарь	8,25		0,19
Гюйсшток	2,75		0,75
Блинда-рей	8,80		

Реи

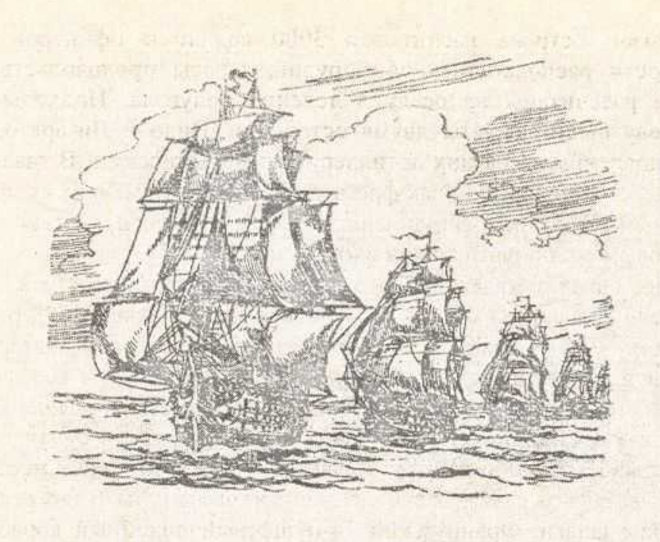
Фока-рей	12,30		0,255
Фор-марса-рей	9,10		0,165
Фор-брам-рей	7,50		0,125
Грота-рей	14,20		0,26
Грот-марса-рей	10,70		0,195
Грот-брам-рей	7,50		0,127
Бегин-рей	9,30		0,165
Крюйс-марса-рей	7,30		0,125
Крюйс-брам-рей	4,80		0,95
Бизань-гик	9,0		0,16
Бизань-гафель	6,0		0,12

СПЕЦИФИКАЦИЯ МОДЕЛИ КОРАБЛЯ «БАУНТИ»

№ дет	Наименование	Кол-во	Материалы
1	Княвдигед	1	Фанера
2	Форштевень	1	Дерево или фанера
3	Бушприт	1	Дерево
4	Фок-мачта	1	»
5	Крамбол	2	»
6	Битенги	По чертежу	»
7	Труба камбуза	1	Жесть

8	Брашпиль	1	Дерево или латунь
9	Судовой колокол	1	Латунь
10	Русленя	6	Фанера
11	Люк из кладовой плотника	По чертежу	»
12	Световой люк кладовых канонира и боцмана	»	»
13	Люк кубрика	»	»
14	Главный трюм	»	»
15	Вход в кормовые каюты	»	»
16	Помпа	1	Оргстекло или латунь
17	Шпиль	1	Латунь или дерево
18	Грот-мачта	1	Дерево
19	Бизань-мачта	1	»
20	Световые люки	По чертежу	Оргстекло или фанера
21	Штурвал	1	Дерево
22	Штуртросы	По чертежу	Нитки
23	Румпель	1	Дерево
24	Полуфунтовые вертлюжные фальконеты	10	Латунь, свинец
25	Кормовой фонарь	По чертежу	Оргстекло, дерево, латунь
26	Руль	1	Дерево
27	Четырехфунтовые лафетные пушки	4	Латунь и дерево для лафетов
28	Бом-блинда-рей	1	Дерево
29	Бом-блинд	1	Батист
30	Блинда-рей	1	Дерево
31	Блинд	1	Батист
32	Гюйс-шток	1	Дерево или проволока
33	Фор-брам-штаг	1	Крученые нитки
34	Фор-стень-штаг	1	»
35	Фока-штаг	1	»
36	Фок-ванты	По чертежу	»
37	Фор-стень-ванты	»	»
38	Фор-брам-стень-ванты	»	»
39	Фор-бом-брам-стень-фордуны	»	»
40	Фор-брам-стень-фордуны	»	»
41	Фор-стень-фордуны	»	»
42	Фор-брам-топенанты	»	»
43	Фор-брам-рей	1	Дерево
44	Фор-брам-лисельспирты	По чертежу	Дерево или проволока
45	Фор-брам-лисель	»	Батист
46	Фор-марса-рей	1	Дерево
47	Фор-марса-лисель-спирты	»	Дерево или проволока

48	Фор-ундер-лисель-спирты	»	»
49	Фока-рей	1	Дерево
50	Фор-брам-топенанты	По чертежу	Крученые нитки
51	Фор-брам-брасы	»	»
52	Фор-марса-брасы	»	»
53	Фока-брасы	»	»
54	Гардель-фока-рея	»	»
55	Грот-бом-брам-стень-штаг	»	»
56	Грот-брам-стень-штаг	»	»
57	Грот-стень-штаг	»	»
58	Грота-штаг	»	»
59	Перты	»	»
60	Крюйс-брам-брасы	»	»
61	Крюйс-марса-брасы	»	»
62	Бизань-гика-топенанты	»	»
63	Эринс-бакштаги	»	»



ФЛАГМАНСКИЙ КОРАБЛЬ АДМИРАЛА Ф.Ф.УШАКОВА

84-пушечный линейный корабль «Св. Павел» был заложен на Николаевской верфи 20 ноября 1791 года и спущен на воду 9 августа 1794 года. Этот корабль вошел в историю военно-морского искусства, с его именем связана блестящая операция русских моряков и флотоводцев по взятию крепости на острове Корфу в 1799 году.

Шла война между Францией и коалицией европейскил стран, в которую входила и Россия. Русская черноморская эскадра в составе 6 линейных кораблей, 7 фрегатов и 3 бригов с десантом солдат снялась с якорей и взяла курс в Средиземное море. На «Св. Павле», флагмане эскадры, развевался флаг знаменитого флотоводца Ф. Ф. Ушакова. Вскоре к русской эскадре присоединилась турецкая в составе 4 линейных кораблей и 6 фрегатов.

Достигнув Средиземного моря, объединенная эскадра приступила к освобождению Ионических островов, где главным оплотом Франции была крепость на острова Корфу, считавшаяся неприступной. И для этого были все основания.

Гарнизон острова насчитывал 3000 солдат и офицеров, в крепости располагались 650 орудий, запасы продовольствия были рассчитаны на осаду в течение полугода. Подходы к острову были закрыты двумя островами, Видо и Лизарето, с установленными на них артиллерийскими батареями. В гавани Корфу стояли два мощных фрегата, бриг и много мелких судов.

Ф. Ф. Ушаков решил начать штурм крепости с атаки на остров Видо, прикрывавший вход в гавань Корфу.

По сигналу флагманского корабля эскадра подошла на картечный выстрел к Видо. В 7 часов утра 18 февраля 1799 года залпом «Св. Павла» по самой крупнокалиберной батарее начался артиллерийский обстрел острова. К 10 часам все пять французских батарей на Видо были «истреблены и обращены в прах», как доносил после боя Ушаков. На гребных судах под прикрытием огня линейных кораблей и фрегатов в трех местах острова был высажен десант. К двум часам дня на Видо реяли русские флаги. Французский 74-пушечный линейный корабль «Леандр» и 54-пушечный фрегат «Брюн» пытались поддержать своим огнем защитников острова, но были согнаны русскими кораблями и ушли под защиту батарей крепости Корфу.

Второй десант русских моряков, высадившийся на острове Корфу, молниеносно захватил два форта. Французские солдаты были вынуждены укрыться в стенах крепости.

Успехи русского десанта настолько деморализовали гарнизон Корфу, что на следующее утро после первых выстрелов с кораблей русско-турецкой эскадры комендант острова генерал Шабо выслал к Ушакову парламентариев с просьбой прекратить военные действия и приступить к переговорам о сдаче крепости.

Акт о капитуляции гарнизона «неприступной» крепости на Средиземном море был подписан 20 февраля 1799 года на флагмане контр-адмирала Ф. Ф. Ушакова «Св. Павел».

Великий русский полководец А. В. Суворов, узнав об этой победе, с восторгом писал: «Ура! Русскому флоту! Я теперь говорю самому себе: зачем я не был при Корфу хотя мичманом?»

В плен сдались 2931 человек, в том числе четыре французских генерала. На острове были захвачены богатые военные трофеи: линейный корабль, фрегат, 15 других судов,

629 береговых орудий, 5000 ружей.

Жители острова Корфу, освобожденного русскими моряками от французского владычества, преподнесли Ф. Ф. Ушакову золотую шпагу, украшенную бриллиантами.

Акт о капитуляции крепости Корфу был гуманным и по-рыцарски великодушным к побежденным. Вот выписка из акта о сдаче французского гарнизона: «Гарнизон выйдет со всеми военными почестями из всех фортов и с постов, которые он занимал в последний день подписания настоящей капитуляции. Он установится на эспланаде, где сложит свое оружие и знамена, кроме генералов, офицеров штаба и других офицерских чинов, как военных, так и гражданских, которые сохранят свое оружие. Затем посты будут заняты союзными войсками, после чего французы вернутся в цитадель в свои помещения, где будут находиться до их погрузки в порту Мандрахио. До этого момента при них будет состоять русский почетный караул».

С пленных солдат и офицеров было взято честное слово, что в течение 18 месяцев они не будут воевать против России и ее союзников. Пленным разрешалось увезти с собой все свое личное имущество.

Участник сражения при Корфу капитан-лейтенант Е. П. Метакса писал:

«Французские генералы, выхваляя благоразумные распоряжения адмирала и храбрость русских войск, признавались, что никогда не воображали себе, чтобы мы с одними кораблями могли приступить к страшным батареям Корфы и Видо, что таковая смелость едва ли была когда-нибудь видана... Они еще были более поражены великодушием и человеколюбием русских воинов».

Освободив остров Корфу, русская эскадра активно участвовала в освобождении Неаполитанского королевства.

Слава Ушакова росла не только среди русских моряков и жителей освобожденных им Ионических островов. Недавние враги, а теперь союзники - турки относились к нему с большим уважением, называя его Ушак-паша.

Везде, где появлялись русские моряки, их принимали с восторгом и любовью, а когда русские освободили Неаполь, один из знатных итальянцев писал: «Конечно, не было никогда

примера, подобного сему происшествию. Но лишь российским войскам возможно было сотворить такое чудо. Какое мужество, какая дисциплина, какие кроткие, любезные нравы! Их здесь боготворят, и память о них будет запечатлена во всех сердцах обитателей нашего отечества».

Технические данные корабля «Св. Павел» и рекомендации по постройке и покраске модели

Длина корабля - 54,864 *м,* ширина - 15,240 *м,* глубина трюма - 6,25 *м.*

Корабль «Св. Павел» был двухдечным, с деревянным набором и деревянной обшивкой. Корабль по своей конструкции многим отличался от линейных кораблей более ранней постройки. Бак и шканцы были сделаны без прежних возвышений и имели общую палубу. На баке размещались фок-мачта, якорный шпиль, шесть 6-фунтовых чугунных пушек, люк с трапом и вентиляционные решетки нижних помещений.

Под бушпритом на княвдигеде была поясная фигура св. Павла, выполненная из дерева и покрытая позолотой. 18-весельный барказ на рострах и адмиральский катер помещались на шкафуте.

Между грот-мачтой и бизань-мачтой на шканцах помещались тамбур и трап в нижние помещения, вентиляционные решетчатые люки и два трапа по левому и правому борту на невысокий ют, на котором стояла бизань-мачта. На боканцах у бизань-русленей по правому и левому борту было два рабочих катера, там же, за бизань- мачтой, были установлены штурвал и компас.

Корма и штульцы не имели прошлых пышных украшений, которые были так модны в эпоху стиля рококо. Над окнами верхней галереи был выпуклый государственный герб: двуглавый орел в обрамлении из знамен. Под нижними окнами шла надпись названия корабля: «СВ. ПАВЕЛЪ».

Покраска модели. Подводная часть корабля имела цвет натурального дерева. Выше ватерлинии борт красят в черный цвет с белыми полосами, по которым идут черные орудийные порты. Штульцы и корма - черного цвета. Герб и название - бронзового цвета. Кормовой балкон, рамы окон - белые.

Гакобортные фонари - бронзовые. Петли руля и ахтерштевня - железные.

Мачты по приказу Ушакова красились охрой, предохраняющей дерево от гниения. Внутренняя часть фальшборта - желтая. Решетчатые люки - темного дерева. Боканцы и фальшборт юта - белые. Фальшборт от бака до юта - черный. Стоячий такелаж тировался, то есть натирался специальным составом смолы и масла и был черного цвета. Бегучий такелаж имел светло-желтый цвет. Блоки и юферсы делались из твердых сортов дерева и имели темно-коричневый цвет. Бушприт, утлегарь и реи - желтого цвета (охра). Бугеля на мачтах - бронзовые. Марсы и салинги - натуральное темное дерево. Палуба - светло-желтого, почти белого цвета с черными стыками.

Кормовой флаг: на белом поле синий крест по диагонали, такой же на вымпеле грот-мачты.

Судовой колокол - бронзовый. Лафеты пушек - темного дерева, стволы орудий - часть черные (чугунные), часть медные. Кормовой флагшток - белого цвета. Флагштоки стеньг - белые. Руль - некрашеный, расчерченный, имеет цвет темного дерева. Путенсванты - железные, черного цвета. Русленя - черные. Двери, трапы, кнехты натурального дерева - не очень темного цвета. Ставни орудийных портов - черные.

Все некрашеные деревянные части необходимо покрыть масляным или другим бесцветным лаком. Для якорных канатов подойдет черная крученая леска. Решетка княвдигеда покрыта позолотой.

Якорный шпиль, крамбол и якорные клюзы - черные. Якорей адмиралтейских - четыре, по два с каждого борта. Якоря были черными, с деревянными штоками.

Окраска шлюпок следующая: белая подводная часть до привального бруса, выше, до планширя, - черная полоса. На адмиральском катере по черной полосе шли бронзовые украшения.

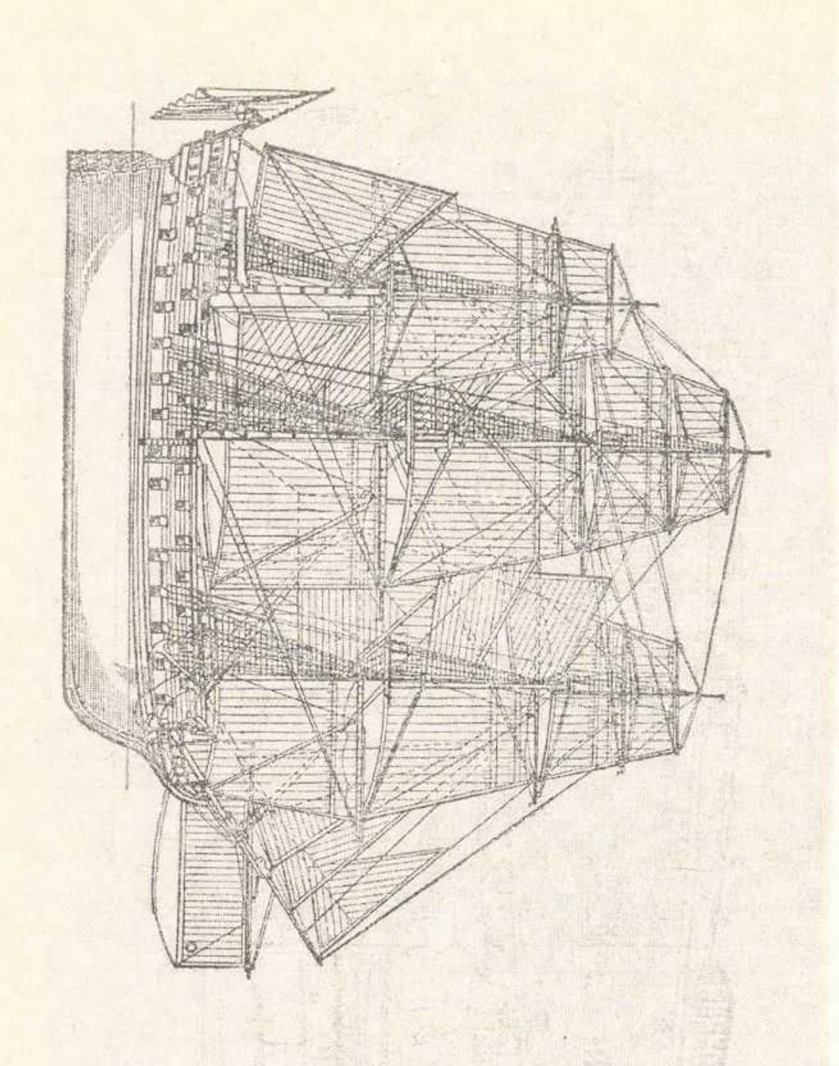
Артиллерийское вооружение. На нижнем деке (гондеке) двадцать четыре медные 36-фунтовые пушки. В верхнем (опердеке) - двадцать шесть 24-фунтовых орудий. На обоих деках установлено десять единорогов. На шканцах, баке и юте - двадцать четыре чугунные 6-фунтовые пушки.

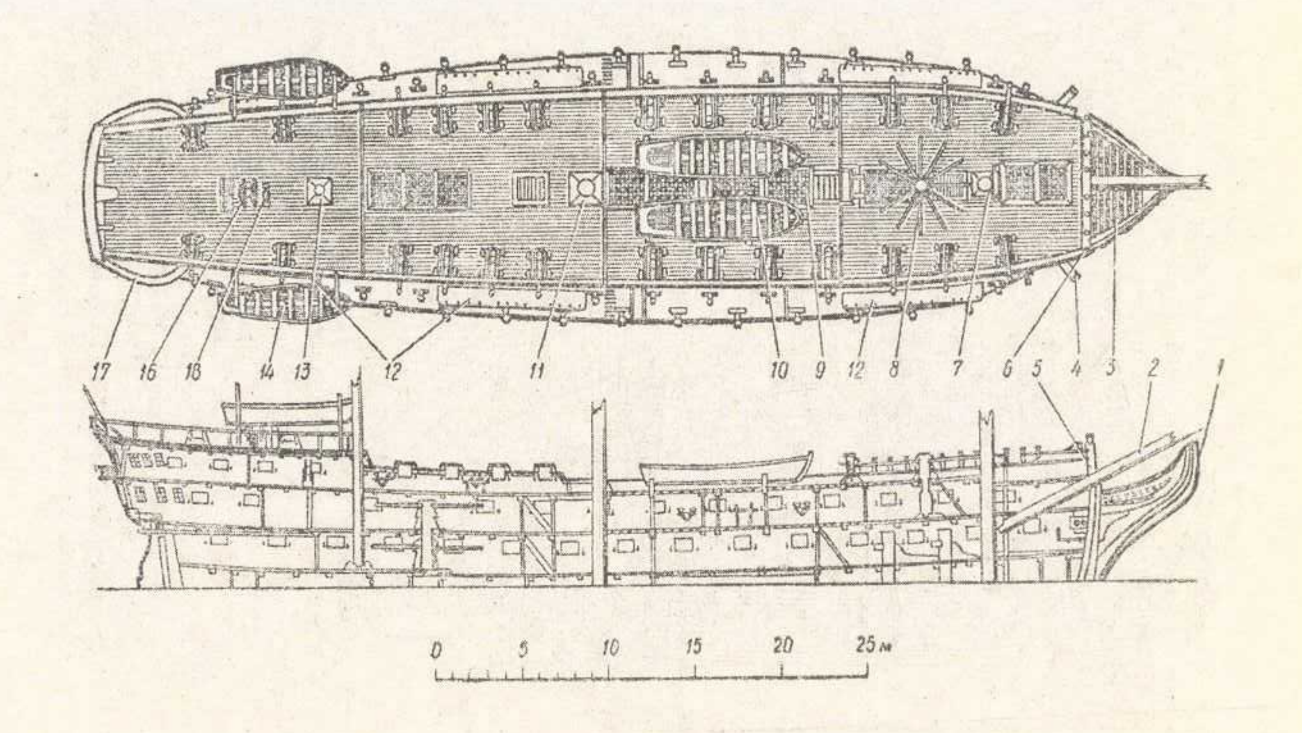
Размеры рангоута (в метрах)

Название	Длина	Диаметр	
		у шпора	у топа
Фок-мачта	30,0	0,85	0,50
Грот-мачта	33,0	0,100	0,60
Бизань-мачта	24,0	0,60	0,35
Фор-стеньга	17,5	0,45	0,28
Грот-стеньга	20,0	0,55	0,30
Крюйс-стеньга	19,0	0,35	0,10
Фор-брам-стеньга	16,0	0,25	0,08
Грот-брам-стеньга	16,0	0,25	0,08
Бушприт	25,0	0,80	0,50
Утлегарь	17,0	0,25	0,15

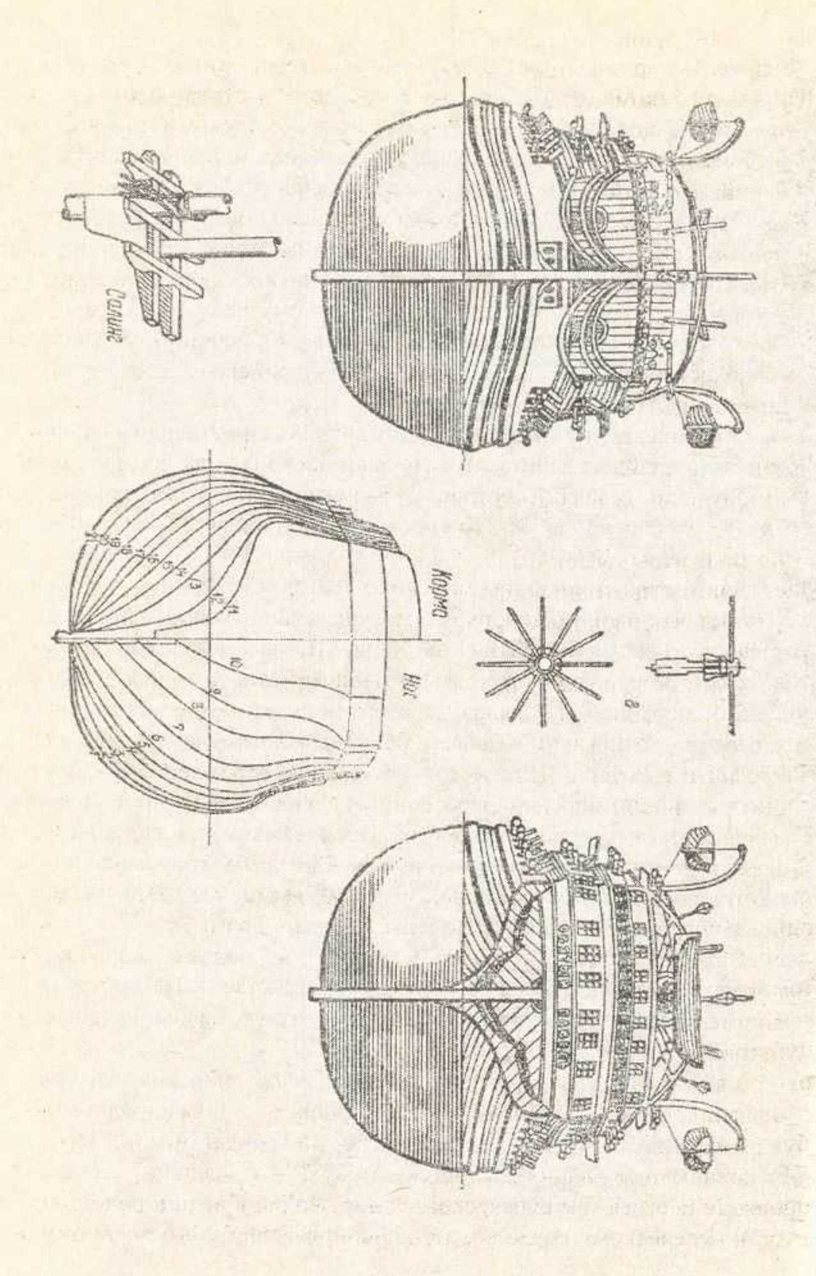
Длина и размеры реев

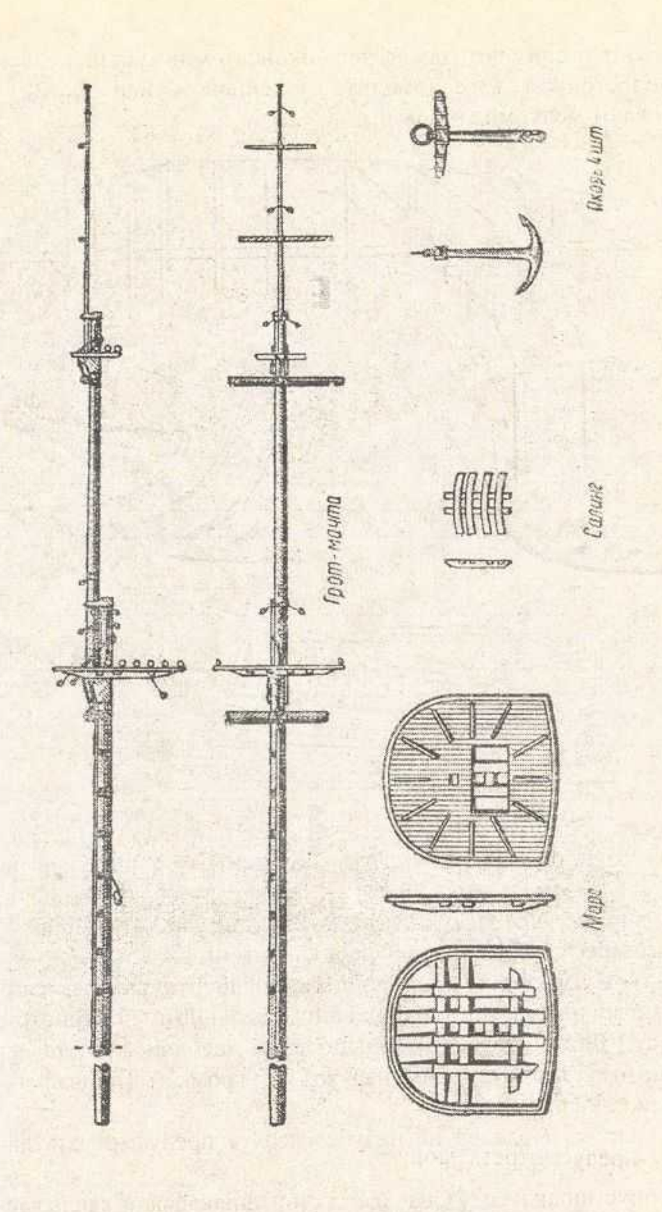
Название	Длина (в метрах)	Диаметр (в сантиметрах)	
		середина	у нока
Блинда-рей	23	35	12
Фока-рей	28	28	22
Фор-марса-рей	22	35	12
Фор-брам-рей	15	25	10
Фор-бом-брам-рей	11	20	8
Грота-рей	32	60	25
Грот-марса-рей	26	45	20
Грот-брам-рей	16	25	10
Грот-бом-брам-рей	12	20	8
Бегин-рей	21	30	10
Крюйс-марса-рей	15	25	10
Крюйс-брам-рей	10	23	8
Бизань-гик	13	у пятки 25	10
Гафель	13	у пятки 25	10
Мартин-гик	6,5		





17
16
18
14
13
12
11
10
9
12
8
7
6
5
4
3
2
1
0
5
10
15
20
25 м


Салинг
Корма
Нос
в



5 Заказ 2313

На корабле «Св. Павел» двойной рогообразный мартин-гик крепился к бушприту при помощи бугеля у бушпритного эзельгофта.

Размеры марсов по диаметру в самом широком месте:

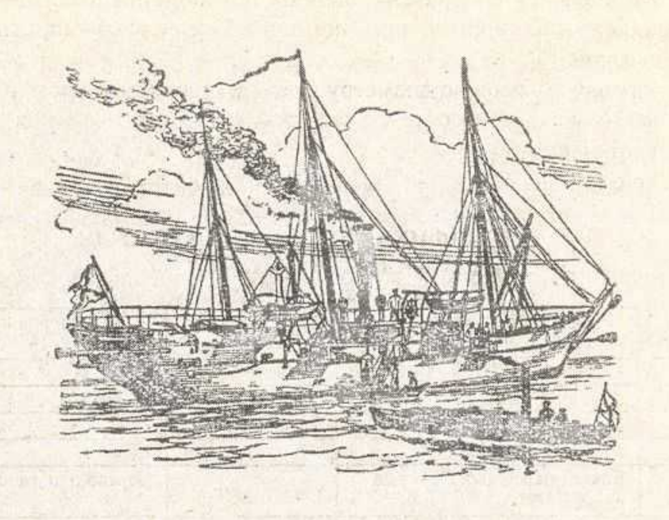
фор-марс 6,50

грот-марс 7,50

крюйс-марс 4,50.

СПЕЦИФИКАЦИЯ МОДЕЛИ КОРАБЛЯ «СВЯТОЙ ПАВЕЛ»

№ дет	Наименование	Кол-во	Материалы
1	Княвдигед	1	Фанера
2	Бушприт	1	Дерево
3	Гальюн и решетка	1	»
4	Крамбол	2	»
5	Бикгед-переборка и дверь в гальюн	1	Дерево или фанера
6	Надгельсы	8	Дерево
7	Фок-мачта	1	»
8	Шпиль	1	Бронза или свинец
9	Рустерные решетки	-	Дерево или фанера
10	18-весельные барказы	2	Оргстекло или дерево, фанера
11	Грот-мачта	1	Дерево
12	Русленя	6	Фанера
13	Бизань-мачта	1	Дерево
14	Шлюпки на боканцах	2	Оргстекло или дерево, фанера
15	Боканцы	4	Дерево
16	Штурвал	1	Дерево или пластмасса
17	Штульцы	-	Дерево
18	Компас	1	Латунь, дерево



ПЕРВЫЙ РУССКИЙ МИНОНОСЕЦ

Веками страдали под турецким игом порабощенные народы Балканского полуострова. Вспыхнувшая в середине 70-х годов прошлого века национально-освободительная борьба в Болгарии, Сербии, Черногории вызвала огромное сочувствие в России. Весной 1877 года русские войска пришли на помощь братьям славянам. Русская армия одержала несколько замечательных побед над турками на суше.

Но на Черном море силы были явно неравными. После поражения в Крымской войне (1853-1856) Россия по договору со странами-победительницами была лишена права иметь на Черном море военный флот. Корабли Черноморского флота были затоплены. Только в 1870 году Россия добилась отмены этого унизительного договора. Так что к началу военных действий с Турцией в южных портах России базировались лишь несколько устаревших корветов, военных шхун и два броненосца береговой охраны. Турецкий флот насчитывал в своем составе 15 броненосцев, 5 винтовых фрегатов, 30 винтовых корветов, 7 бронированных канонерских лодок, 8

мониторов, а также большое число парусных кораблей.

Еще в годы действия кабального договора по предложению известного русского адмирала Ф. П. Врангеля было решено строить быстроходный винтовой торговый флот, суда которого в случае войны можно было бы переоборудовать в вспомогательные крейсеры и транспорты. С 1856 года основанное Русское общество пароходства и торговли (РОПИТ) построило несколько десятков торговых судов, в числе которых был и пароход с громким именем «Великий князь Константин», названный в честь затопленного линейного корабля, отличившегося в Синопском бою.

В начавшейся русско-турецкой войне этот торговый пароход в числе двенадцати других был передан военно- морскому ведомству. Командиром его был назначен только что прибывший из Петербурга лейтенант Степан Осипович Макаров, впоследствии адмирал, командир порта Кронштадт в 1901 году, командующий Тихоокеанским флотом в русско-японскую войну, выдающийся флотоводец, ученый и исследователь, талантливый кораблестроитель.

12 апреля 1877 года, приняв командование «Константином», лейтенант Макаров выступил перед экипажем.

- Знайте и помните, - сказал командир, - что наш пароход есть самый сильный миноносец в мире... Клянусь вам честью, что я не задумаюсь вступить в бой с целой эскадрой и что мы дешево не продадим нашу жизнь.

Макаровым владела мысль парализовать боевые действия турецкого флота при помощи небольших катеров, снабженных паровым двигателем. Эти катера будут доставляться в районы сосредоточения турецких кораблей пароходом «Константин», а после атаки вернутся и будут отбуксированы на свою базу. Легкие катера пароход может нести на своем борту.

Предложение Макарова было настолько неожиданным, что флотское начальство лишь после длительных колебаний назначило его капитаном парохода.

Катера, буксируемые «Константином», были вооружены двумя образцами мин: шестовыми, которые на деревянных, длиною в шесть метров шестах опускались в воду с носа катера, и минами, буксировавшимися на длинном тросе за кормой катера. В первом случае катер должен был ударить

укрепленной на конце шеста миной о корпус вражеского корабля. Во втором - катер должен подойти к борту неприятеля, развернуться и навести мину на цель. Зарядом для таких мин служил пироксилин.

1 мая 1877 года Макаров предпринял первую попытку атаковать турецкий корабль у берегов Батума. Но атака была безуспешной - мина, буксируемая катером «Ческа», не взорвалась.

Неудача не отразилась на боевом духе Макарова и его матросов. Все были уверены в предстоящем успехе. «Мое правило, - говорил капитан своим подчиненным и командирам вверенных ему катеров, - если вы встретите слабейшее судно, нападайте, если равное себе - нападайте, и если сильнее себя - тоже нападайте». Несколько дней «Константин» вел поиски турецких кораблей, бомбардировавших побережье, разрушавших города и мирные селения Кавказа. Однако в первое время успех не приходил. На сухумском рейде пароход попал в такой туман, что даже с мостика не было видно собственного бушприта.

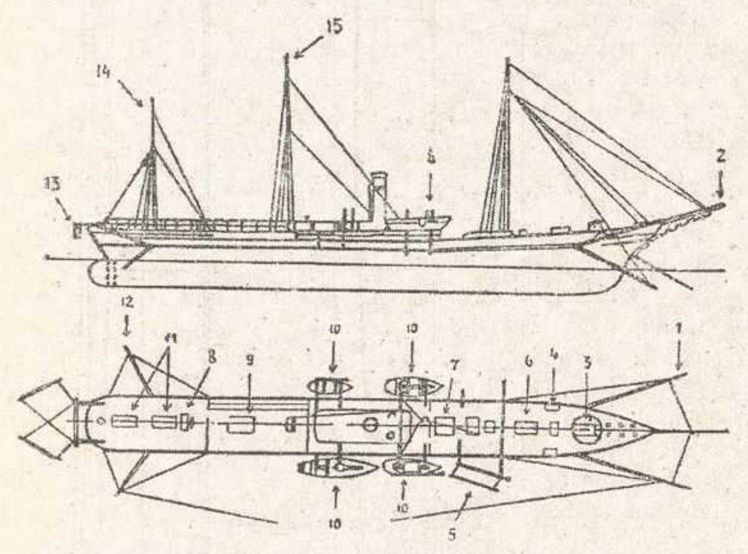
С горьким чувством невыполненного долга экипаж парохода возвращался в Севастополь. Неудача доставила много неприятностей Макарову. Большого труда стоило ему уговорить высокое начальство на проведение повторной операции.

Тем временем турецкая эскадра, оставив берега Кавказа, поспешила для оказания помощи попавшим в тяжелое положение сухопутным войскам к устью Дуная.

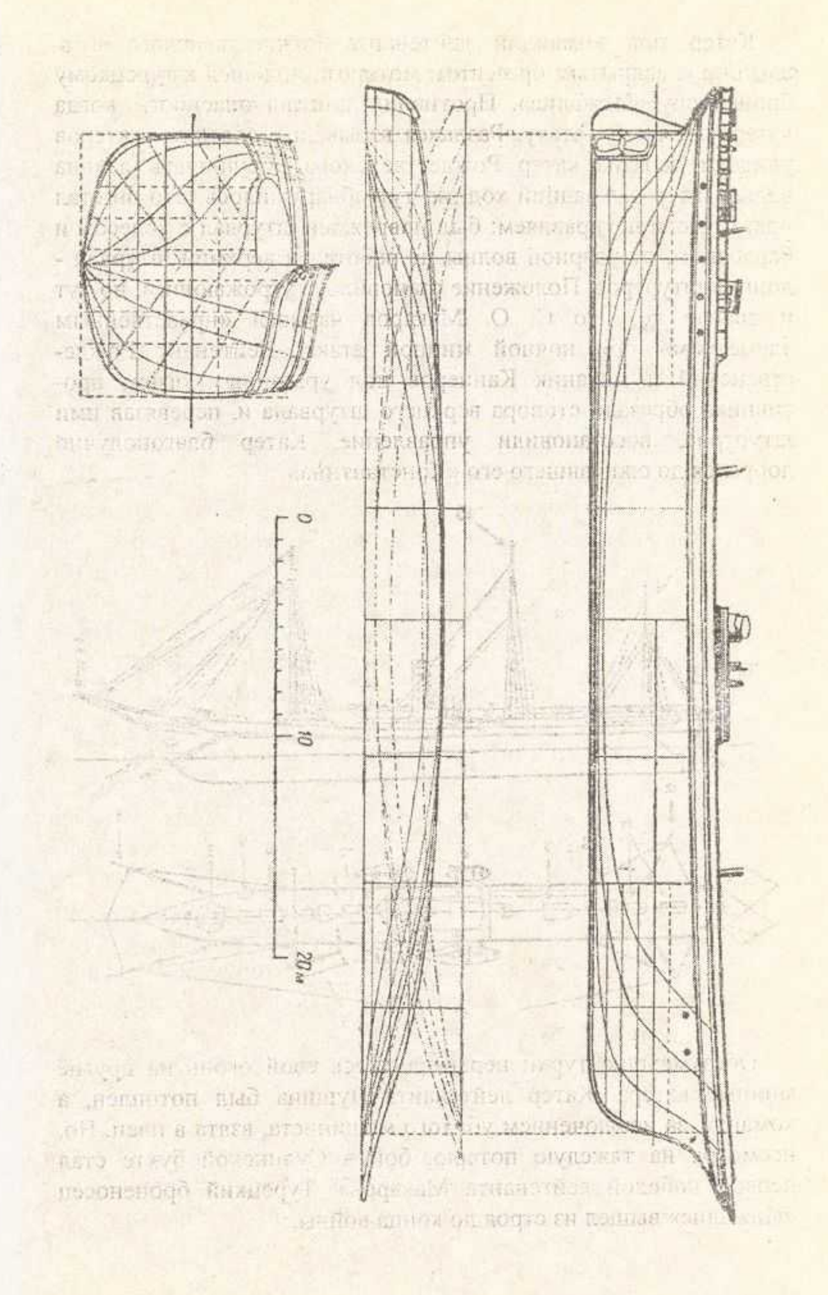
Ночью 29 мая «Константин», усиленный двумя большими катерами под командой лейтенантов Пущина и Рождественского, подошел к Сулинской бухте, где стояли турецкие корабли. В шести милях от рейда «Константин» застопорил машины, и катера пошли в атаку, исчезнув в ночи.

«Нравственный элемент в ночных минных делах, - говорил С. О. Макаров, - имеет большое значение, и если на миноносце будут находиться люди со стальными нервами, то их ночные атаки будут иметь полный успех. Люди с большим самообладанием могут сделать чудеса, тогда как слабая воля исполнителей и недостаток в настойчивости в значительной степени убавят результат».

Катер под командой лейтенанта Рождественского чуть слышно, с закрытым брезентом мотором, подошел к турецкому броненосцу «Иджалие». Противник заметил опасность, когда катер уже шел в атаку. Раздался взрыв, и с соседних катеров увидели, как на катер Рождественского обрушилась лавина воды. Катер дал задний ход, но тут обнаружилось, что он стал практически неуправляем: был поврежден штурвал с колесом и барабаном, от ударной волны не работал и верхний штурвал - лопнул штуртрос. Положение становилось угрожающим, но тут и спасло то, что С. О. Макаров называл «нравственным элементом» при ночной минной атаке. Лейтенант Рождественский и механик Канцеров под ураганным огнем противника обрезали стопора верхнего штурвала и, перевязав ими штуртрос, восстановили управление. Катер благополучно добрался до ожидавшего его «Константина».



Обезумевшие турки перенесли весь свой огонь на другие минные катера. Катер лейтенанта Пущина был потоплен, а команда, за исключением убитого машиниста, взята в плен. Но, несмотря на тяжелую потерю, бой в Сулинской бухте стал первой победой лейтенанта Макарова. Турецкий броненосец «Иджалие» вышел из строя до конца войны.


0
10
20 м

Моральный успех атаки русских катеров был намного больше материального. Турецкая эскадра, почувствовав реальную угрозу, которую несло новое оружие, снялась с якорей и ушла из Сулина.

Спустя несколько недель Макаров после длительных хлопот получил для своих катеров самодвижущиеся мины - так называемые торпеды Уайтхеда, и «Константин» отправился в новый набег к Константинополю. Не встретив здесь военных кораблей, Макаров потопил четыре торговых судна противника. Следующая операция - отгон от берега большого турецкого броненосца, блокировавшего русские войска в Гаграх.

В ночь лунного затмения, 11 августа 1877 года, катера «Константина» успешно атаковали на сухумском рейде один из лучших броненосцев турецкого флота «Ассари-Шевкет», нанеся ему серьезные повреждения.

Моральный дух турецкого флота был подорван. Турция уже не чувствовала себя хозяином Черного моря, отдав его России, которая, как казалось туркам, вообще не имела здесь военного флота.

В ночь на 14 января 1878 года «Великий князь Константин» под командованием уже не лейтенанта, а капитана 2 ранга С. О. Макарова, соблюдая осторожность, прошел к Батуму, где на рейде стояла турецкая эскадра. Охрану порта нес сторожевой военный пароход «Интибах» водоизмещением 700 тонн. В четырех милях от Батума Макаров приказал спустить на воду минные катера «Чесма» и «Синоп». Под покровом тумана катера вошли в бухту, а когда туман рассеялся, русские моряки увидели семь турецких кораблей. Командиры катеров Зацаренный и Шешинский, подойдя к неприятельским судам на расстояние полукабельтова, выпустили торпеды. Страшный взрыв потряс безмятежную ночь - обе торпеды взорвались одновременно. «Интибах» завалился на правый борт и через несколько минут скрылся под водой.

Впоследствии С. О. Макаров с гордостью писал: «Если один ничтожный пароход мог вывести из строя броненосцы, потопить пароход, равный себе по величине, отвлечь броненосцы и спасти несколько тысяч солдат от верной гибели, сжечь девять купеческих судов и беспокоить неприятеля целую войну во всех концах Черного моря... то это уже не счастье, а

умение побеждать».

Паровые минные катера, с успехом использованные Степаном Осиповичем Макаровым, стали родоначальниками современных торпедных катеров, а пароход «Великий князь Константин» по праву считается первым в мире мореходным миноносцем или первой базой торпедных катеров.

«В будущих наших войнах минам суждено будет играть громадную роль», - прозорливо писал С. О. Макаров. Вся боевая практика мирового флота подтвердила это гениальное предвидение. Опыт русских моряков в русско-турецкую войну 1877-1878 годов послужил мощным толчком для развития минного дела во всех странах и привел к созданию нового типа военных кораблей - миноносцев.

Технические данные парохода «Великий князь Константин» и рекомендации по постройке и покраске модели

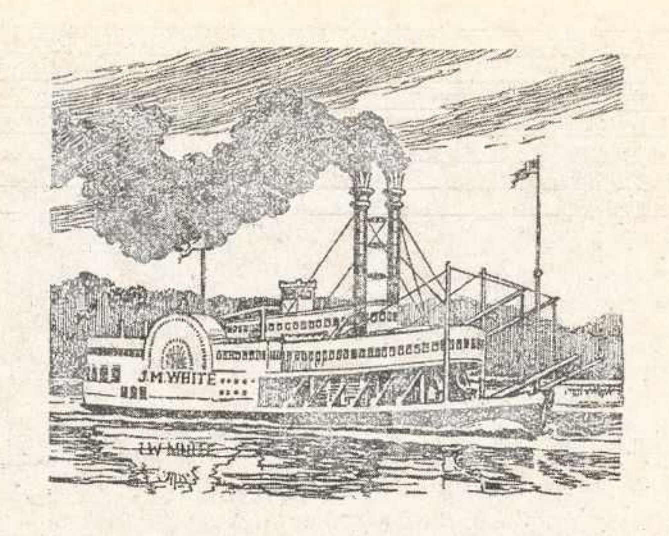
Приблизительная длина парохода - 50 *м*, ширина - 8 *м*, осадка - 3 *м*.

Подводная часть и якорные устройства - черные, мачты - коричневые. Палуба - деревянная, трапы - черные, с бронзовыми поручнями. Стоячий такелаж - черного цвета. Название на корме и носу бронзовое. Шлюпбалки и катера - белые.

СПЕЦИФИКАЦИЯ МОДЕЛИ КОРАБЛЯ «СВЯТОЙ ПАВЕЛ»

№ дет	Наименование	Кол-во	Материалы
1	Шестовые мины (по левому и правому борту)	2	Дерево, латунь
2	Бушприт	1	Дерево
3	Баковое орудие	1	Латунь
4	Тамбуры нижних помещений	2	Дерево, фанера
5	Бортовые шестовые мины	2	Дерево, латунь
6	Трюм №1	1	Фанера
7	Трюм №2	1	»
8	Штурвал	2	Дерево
9	Трюм №3	1	Фанера

10	Минные катера	4	Оргстекло или дерево
11	Световые люки	2	Оргстекло или фанера
12	Кормовые шестовые мины	4	Дерево, латунь
13	Рабочая шлюпка	1	Оргстекло или дерево
14	Бизань-мачта	1	Дерево
15	Грот-мачта	1	»
16	Фок-мачта	1	»



ПАРОХОД ТОМА СОЙЕРА

Вы, наверное, помните в «Приключениях Тома Сойера» эпизод с побелкой забора, когда Том, сам того не подозревая, открывает «великий закон: чтобы мальчику или взрослому захотелось чего-нибудь, нужно только одно - чтобы этого было нелегко добиться». И вот Том превращает скучную и будничную работу в игру, вовлекая в нее чуть ли не всех мальчишек города. Первый, кто попадается на невинный обман Тома Сойера, - это Бен Роджерс, тот самый мальчик, чьих насмешек Том боялся больше всего на свете. Появление Бена Роджерса имеет почти прямое отношение к теме нашей книги, поэтому мы приводим его целиком.

«Бен жевал яблоко и время от времени издавал протяжный, мелодичный гудок, за которым следовало: «динь-дон-дон», «динь-дон-дон», на самых низких нотах, потому что Бен изображал собой пароход. Подойдя поближе, он убавил ход, повернул на середину улицы, накренился на правый борт и стал не торопясь заворачивать к берегу, старательно и с надлежащей важностью изображал «Большую Миссури» и имел осадку в девять футов. Он был и пароход, и капитан, и пароходный коло-

кол - все вместе, и потому воображал, что стоит на капитанском мостике, сам отдавал команду и сам же ее выполнял.

- Стоп, машина! Тинь-линь-линь! - Машина застопорила, и пароход медленно подошел к тротуару. - Задний ход! - Обе руки опустились и вытянулись по бокам.

- Право руля! Тинь-линь-линь! Чу-ч-чу-чу! Чу! - Правая рука тем временем торжественно описывала круги: она изображала сорокафунтовое колесо.

- Лево руля! Тинь-линь-линь! Чу-ч-чу-чу! - Левая рука начала описывать дуги.

- Стоп, правый борт! Тинь-линь-линь! Стоп, левый борт! Малый ход! Стоп, машина! Самый малый! Тинь-линь-линь! Чу-у-у! Отдай концы! Живей! Ну, где же у вас канат, чего копаетесь? Зачаливай за сваю! Так, так, теперь опусти! Машина стала, сэр! Тинь-линь-линь! Шт-шт-шт! (Это он выпускал пары)».

Замечательный американский писатель Марк Твен в юности несколько лет работал лоцманом на пароходах, плававших по Миссисипи. В своей книге «Жизнь на Миссисипи» Марк Твен пишет, что, когда он был мальчишкой, у его товарищей в городке Аннибал была «одна неизменная честолюбивая мечта - поступить на пароход». И это вполне понятно: американские пароходы того времени могли поразить воображение не только мальчишек. «На пароход приятно смотреть, - пишет Марк Твен. - Длинный и остроносый - он изящен и аккуратен. На нем - две высокие, вычурные трубы, и между ними вьется золоченая надпись. Нарядная лоцманская рубка, вся из стекла и филенок, возвышается за ними над верхней палубой. Кожухи под колесами пышно расписаны, и золотые лучи расходятся под названием парохода. Все три палубы разукрашены белыми чистыми поручнями; смело вьется флаг на флагштоке; двери топки открыты, и бойко пышет пламя. На верхней палубе черно от пассажиров; капитан стоит у большого колокола, спокойный и внушительный, он является предметом всеобщей зависти; из труб валят и расходятся огромные клубы черного-пречерного дыма - экономная роскошь, достигаемая посредством двух смолистых сосновых поленьев, подброшенных перед самым приходом в город; команда собралась на баке, широкий трап выступает далеко за борт, и палубный матрос, на зависть всем,

живописно стоит на самом его конце, держа свернутый канат. Пар с визгом прорывается сквозь прорезь свистка; капитан поднимает руку, колокол звенит, колеса замедляют ход, затем начинают вращаться в обратном направлении, пеной взбивая воду, и пароход останавливается».

Корабли такого типа плавали почти по всем рекам Северной Америки того времени. Суда перевозили поселенцев и пионеров, отправлявшихся искать счастья на новых землях, а следом за ними шли золотоискатели и фермеры, авантюристы и торговцы. Постоянными спутниками пассажиров были тогда длинноствольный кольт 38-го калибра или пятизарядный винчестер. Вооружалась и команда парохода: нападения речных пиратов не были тогда редкостью.

Плавание по американским рекам в середине прошлого века было трудным и опасным не только из-за пиратов: не было бакенов, маяков, фарватеры рек часто менялись... «Один фермер с иллинойского берега рассказывал, - вспоминал Марк Твен, - что двадцать девять пароходов сложили свои косточки перед самым его домом. Между Сент-Луи и Каиром почти на каждую милю приходится одно разбитое судно: до двухсот погибших кораблей». Поэтому основной фигурой на пароходе был не капитан, власть которого кончалась с отходом от пристани, а лоцман. Он мог вести судно, руководствуясь только своим опытом, вести, как ему заблагорассудится. Лоцман определял и необходимую скорость движения, сам намечал стоянки судна, устанавливал количество перевозимого груза. Права лоцмана охранялись законом, который категорически запрещал ему слушаться чьих бы то ни было приказаний или следовать советам. Лоцманов нанимали на один или несколько рейсов, и капитан, который чаще всего являлся владельцем парохода, платил ему огромные деньги.

Самым увлекательным Зрелищем были гонки пароходов. Предоставим опять слово Марку Твену, очевидцу и неоднократному участнику таких гонок:

«День состязания назначался за несколько недель, и с того момента вся долина Миссисипи горела возбуждением. Разговоры о политике и погоде прекращались: говорили только о предстоящем состязании. Когда подходил срок, оба парохода «разоблачались» и начинали готовиться. Всякий балласт,

увеличивающий вес, и все пред ставляющее собою площадь сопротивления воде и ветру убиралось, если, конечно, можно было без этих вещей обойтись. Все шесты, а иногда даже и их подпорки отсылалась на берег; попади пароход на мель, - его нечем было бы даже снять. Когда между «Эклипсом» и «А. А. Шотвелл» много лет назад происходило их анаменитое состязание, говорили даже, что люди старательно соскребли позолоту с затейливой надписи, висевшей между трубами «Эклипса», и что специально для этого рейса капитан снял свои замшевые перчатки и обрил голову. Впрочем, в этом я всегда несколько сомневался...

Когда наступает назначенный день и все готово, оба парохода отходят от пристани и на мгновение останавливаются, каждый следя за малейшим движением соперника, словно живые существа. Опускаются флаги, пленный пар с визгом рвется из клапанов, и, омрачая воздух, клубами валит из труб черный дым. Люди, люди, повсюду: берега, крыши домов, пароходы, парусники - все битком набито людьми, и знаешь наверняка, что берега широкой Миссисипи на протяжении всех тысячи двухсот миль также будут усеяны толпами, пришедшими приветствовать состязающихся.

И вот высоко бьют столбы пара из труб обоих пароходов, - две пушки гремят на прощанье... духовые оркестры гремят «Да здравствует Колумбия!», крики «ура», не смолкая, гремят с берега, - и оба красавца парохода улетают, свистя, как ветер».

Но вот один из пароходов вырвался вперед. Теперь у отстающего нет времени на остановки у специально расставленных по пути барж с углем и дровами. И тогда в котел летит все, что может гореть: сходни, мебель и даже... копченые окорока, которые азартные пассажиры предлагают в качестве горючего материала. Давление в котлах нарастает, и иногда это кончается печально: котел не выдерживает и взрывается. На борту счастливого соперника раздается громкое «ура». Победитель останавливается и великодушно оказывает помощь потерпевшим аварию.

Пароходы, которые описывал Марк Твен, еще долгое время ходили по Миссисипи. Возможно, что и сейчас в каком-нибудь из затонов доживает свой век один из речных ветеранов, плававших в эпоху Тома Сойера и Гека Финна.

Технические данные парохода «Алек Скот» и рекомендации по постройке и покраске модели

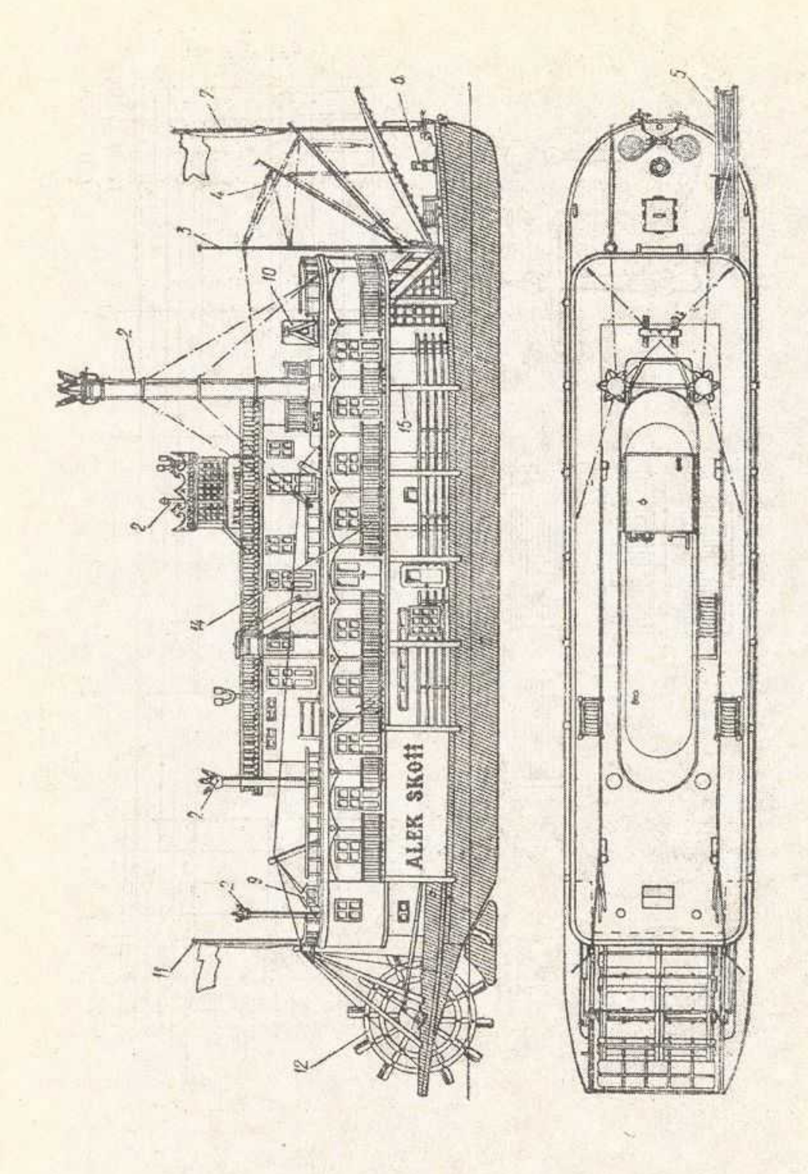
Приводим технические данные одного из американских пароходов середины XIX века, «Алека Скотта».

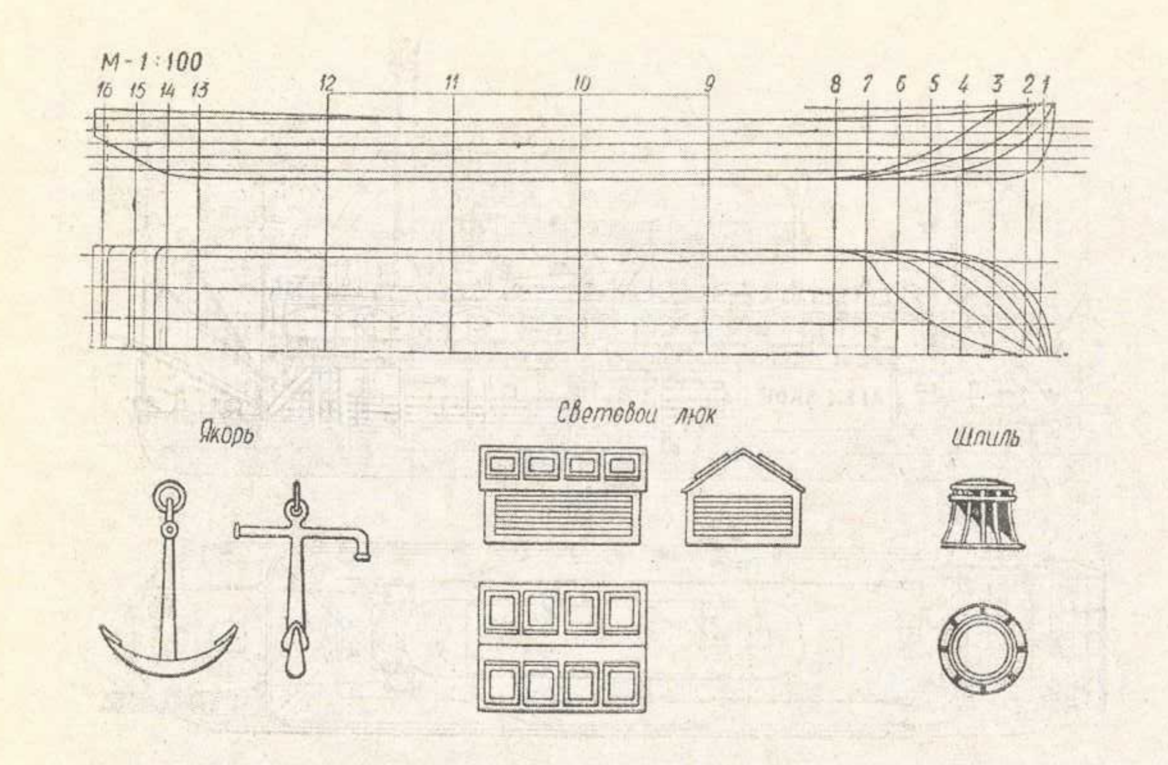
Длина - 40 *м,* ширина - 7 *м,* осадка - 1 *м.*

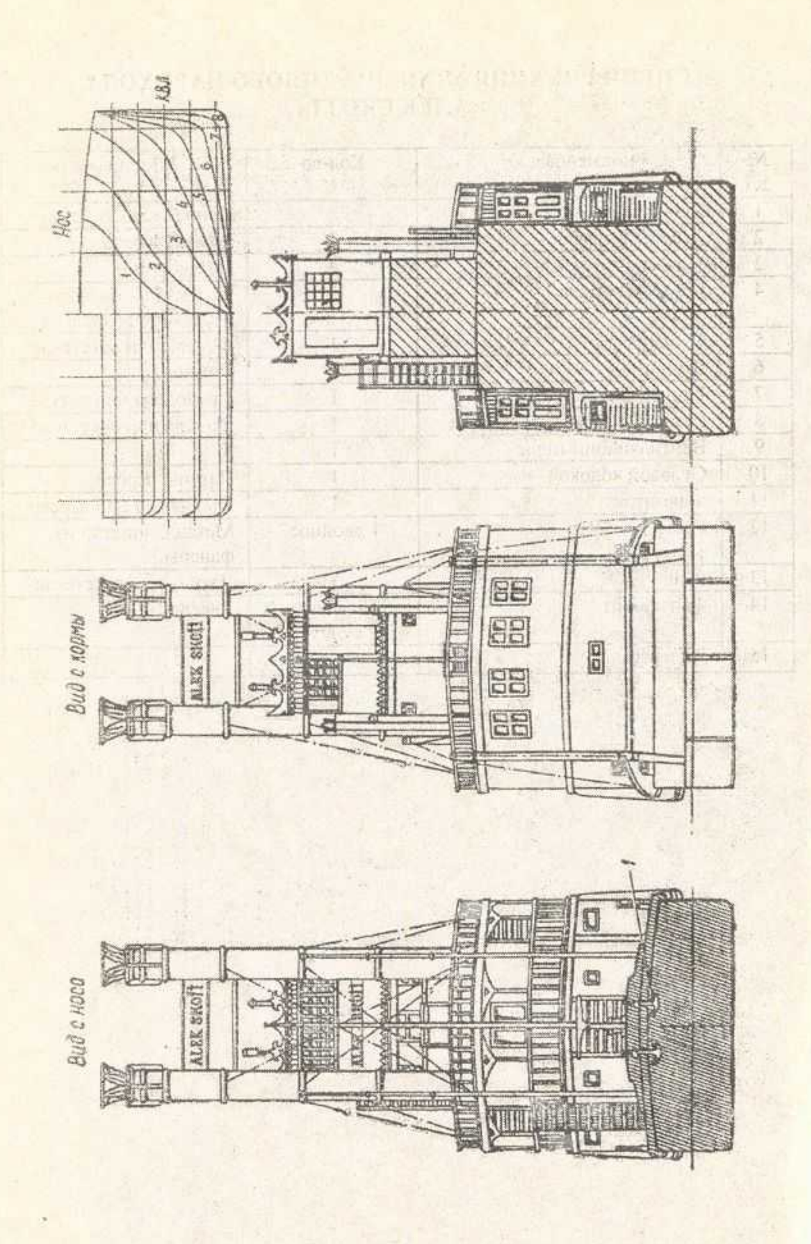
Две паровые машины позволяли судну развивать скорость 12-15 *км/час.*

Чтобы представить общий вид парохода, обратимся еще раз к Марку Твену: «...Трубы наверху вырезаны в виде венца развевающихся перьев, а иногда и выкрашены в красный цвет; лоцманская рубка, верхняя палуба, нижняя палуба - все обнесено деревянными перилами с филигранной резьбой замысловатых узоров. У подъемных кранов верхушки в виде золоченых шишек; золоченые оленьи рога над большим колоколом; на кожухе колеса иногда какая-нибудь кричащая символическая картина. Большая, просторная нижняя палуба выкрашена голубой краской, уставлена виндзорскими креслами...»

Корпус, надстройки на нижней палубе, трап, мачты, рамы окон, фальшборт - белого цвета. Трубы и плицы на колесах - красные. Шпиль, кнехты, якоря и колеса - черные. Нижняя палуба выкрашена в голубой цвет, верхняя - под цвет дерева, имитирующий настил из досок. Рулевую рубку лучше всего сделать из красного дерева. Судовой колокол - латунный или бронзовый. Между двумя трубами -бронзовое название судна: «Alek Scott».

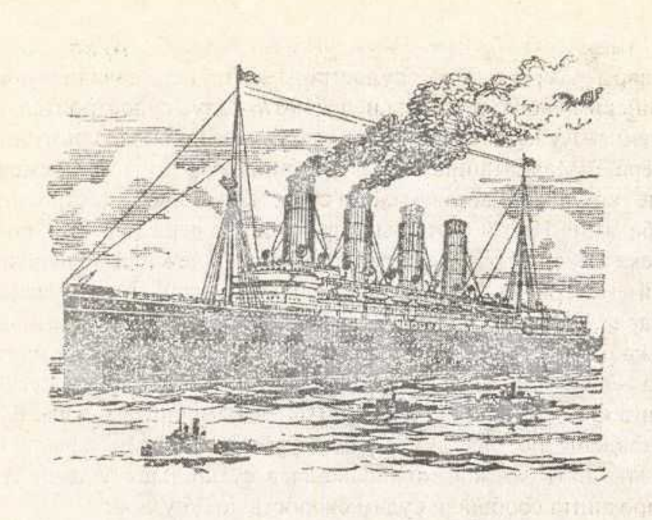

ALEK SKOTT


М-1:100
16 15 14 13
12
11
10
9
8 7 6 5 4 3 2 1
Якорь
Световой люк
Шпиль


Нос
КВЛ
Вид с кормы
Вид с носа
ALEK SKOTT

СПЕЦИФИКАЦИЯ МОДЕЛИ РЕЧНОГО ПАРОХОДА «АЛЕК СКОТТ»

№ дет	Наименование	Кол-во	Материалы
1	Якоря	2	Свинец, олово
2	Дымовые трубы	7	Жесть, дерево
3	Мачты	2	Дерево
4	Грузовые стрелы	2	Дерево или металлическая проволока
5	Сходня	1	Фанера или оргстекло
6	Шпиль	1	Латунь
7	Гюйсшток	1	Проволока или латунь
8	Рулевая рубка	1	Фанера или оргстекло
9	Вентиляционный люк	1	»
10	Судовой колокол	1	Латунь, дерево
11	Флагшток	1	Проволока или дерево
12	Гребное колесо	1 двойное	Металл, лопатки из фанеры
13	Руль	3	Латунь или оргстекло
14	Фальшборт	По всему судну	Дерево
15	Пилерсы	»	»



ДВЕ СЕСТРЫ

«Голубая лента Атлантики». Этот приз, учрежденный в 1838 году, присуждался судну, показавшему наиболее высокую скорость на пассажирской линии, соединявшей Старый Свет с Новым. Владеть этим призом было не только почетно. Это означало и наплыв богатых пассажиров, самолюбию которых льстило путешествие на самом быстроходном корабле, и выгодный фрахт для перевозки грузов, а помимо этого, служило самой лучшей рекламой для судоходной компании.

Погоня за «Голубой лентой Атлантики» неоднократно приводила к страшным морским трагедиям. Одна из них - гибель в 1912 году в Северной Атлантике пассажирского лайнера «Титаник», столкнувшегося с айсбергом.

До конца XIX века призом попеременно владели суда США, Англии, Франции, а в последнем десятилетии минувшего века им, казалось, надолго завладели немецкие быстроходные лайнеры «Кайзер Вильгельм дер Гросс» (скорость - 22,35 узла) и «Дейчланд» (23,36 узла). Популярность немецких пассажирских судов была настолько велика, что в 1898 году, например, они перевезли четверть всех пассажиров, пересекших

Атлантику.

Лавры германских судостроителей не давали покоя английским конкурентам, и в 1907 году судостроительная компания Кунард спускает на воду два почти однотипных лайнера: «Мавританию» и «Лузитанию» - по тем временам самые крупные пассажирские суда, когда-либо построенные корабелами. Наконец-то был превзойден державшийся почти полвека рекорд грузоподъемности, принадлежавший пароходу «Грейт Истерн», детищу замечательного английского инженера Изабара Брюнеля. Размеры «Мавритании» и «Лузитании» поражали воображение: длина - 232 *м,* ширина - 26,3 *м,* высота борта - 24,4 *м.* Мощность двигателей каждой из «сестер» достигала 70 тыс. *л. с.* Вместо поршневых машин на судах были установлены по шесть паровых турбин, которым давали пар двадцать пять котлов, пожиравших в сутки тысячу тонн угля. Четыре винта сообщали судам скорость до 26 узлов.

Это были целые плавучие города, бравшие на борт по 2335 пассажиров и 812 человек команды. Рестораны, бассейны, концертные залы и универмаги - все было к услугам богатых путешественников.

С первых же рейсов «Лузитании» и «Мавритании» борьба за «Голубую ленту» становится семейным делом этих «сестер», совершающих рейс между Ливерпулем и Нью-Йорком за четыре дня десять часов пятьдесят одну минуту. Служить на этих кораблях даже в качестве простого матроса считается у моряков большой честью. Билеты на трансатлантические лайнеры продаются за много дней вперед. В течение только одного 1909 года «Лузитания» тридцать три раза пересекла Атлантику, перевезя 41 тысячу пассажиров.

Начавшаяся первая мировая война разлучила «сестер».

«Мавритания» становится госпитальным судном. Однако ненадолго. Немецкие подводные лодки не обращают внимания на красный крест: кайзеровское правительство мотивирует это тем, что на госпитальных судах союзники якобы перевозят военные материалы. Несколько раз «Мавритании» чудом удается избежать торпедирования. И тогда, не желая рисковать своим лучшим лайнером, судовладельцы ставят корабль на прикол до конца войны.

«Лузитания» продолжает совершать рейсы через Атлантику

под нейтральным американским флагом. Немецкие корсары начинают постоянную охоту за лайнером. В американской прессе появляется заявления немецкого посольства в Вашингтоне с предостережениями от поездки на корабле.

Однако, несмотря на угрозы, 1 мая 1915 года «Лузи- тания» выходит в свой обычный рейс из Нью-Йорка, имея на борту 1250 пассажиров и 800 человек экипажа. Вот уже пройдена Атлантика, до родного порта остаются считанные часы, и кажется, что и на этот раз все обойдется благополучно. На корабле знают, что они вошли в самую опасную зону. Всем известно заявление начальника морского штаба Германии, объявившего, что воды вокруг Великобритании и Ирландии, включая Английский канал, считаются военной зоной и всякое судно, встреченное здесь, будет уничтожено. На «Лузитании» удвоены меры предосторожности. Увеличено количество наблюдающих и впередсмотрящих, задраены все двери в отсеках, шлюпки вывалены и висят на талях. 7 мая утренний туман рассеялся, установилась ясная, солнечная погода. Лайнер шел со скоростью 18 узлов, прижимаясь к берегу.

В 14 часов 15 минут на траверзе мыса Олд Хед с судна был замечен след торпеды, шедшей на пароход. Через несколько секунд раздался взрыв, вслед за ним последовал второй, более сильный - это взорвались котлы. Огромное судно стало крениться на правый борт с деферентом на нос, что сделало почти невозможным спуск шлюпок с левого борта. Через двадцать минут «Лузитания» пошла ко дну. Поверхность воды почернела от сотен тонущих мужчин, женщин и детей. Все произошло так быстро, что спасательные суда, подошедшие к месту гибели, смогли спасти только 800 человек из двух тысяч, находившихся на судне...

По окончании войны «Мавритания» некоторое время перевозила демобилизованных американских солдат, а затем вновь встала на свою линию. «Голубую ленту АТлантики» она с честью несла до 1929 года, когда в разных странах появились более мощные скоростные пассажирские суда.

Некогда знаменитый лайнер перестает интересовать владельцев. Его переводят на круизные рейсы, а в 1935 году продают на слом.

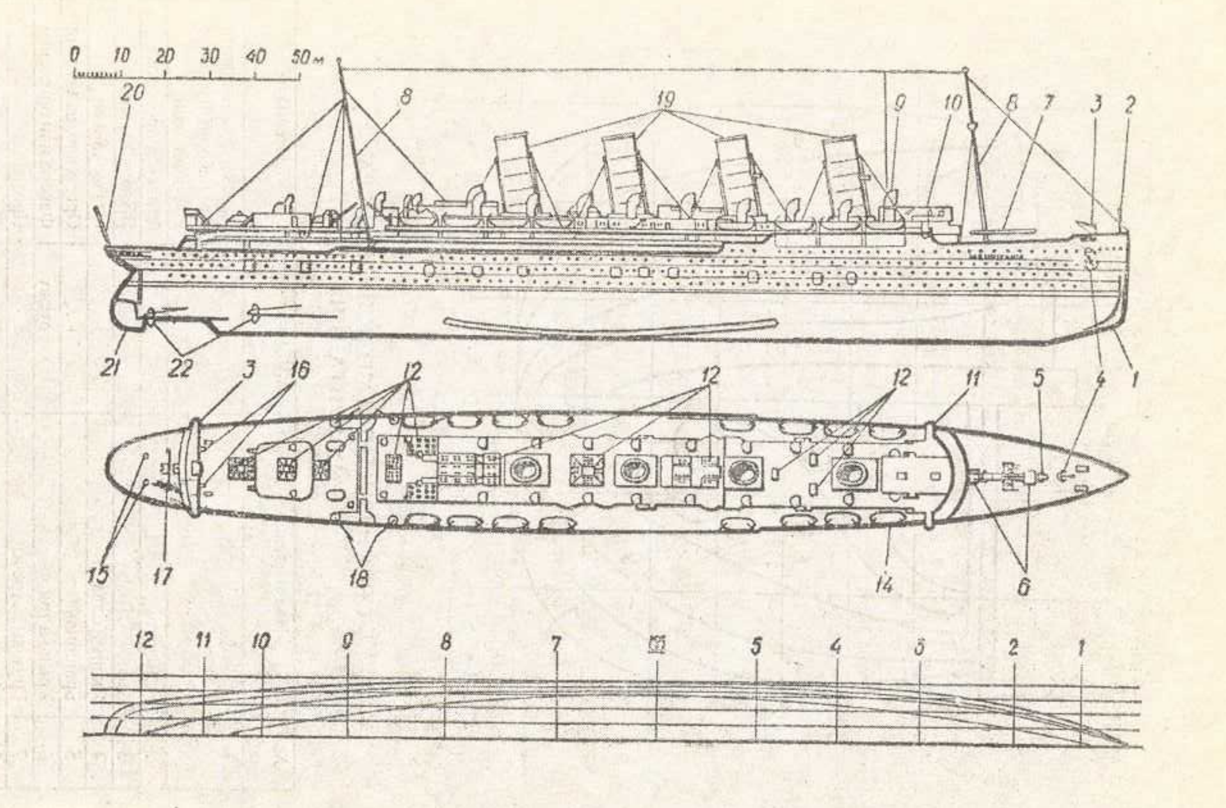
Технические данные трансатлантика «Мавритания» и рекомендации по постройке и покраске модели

Длина судна между перпендикулярами - 230 *м.* Ширина - 26,4 *м.* Высота борта - 24,4 *м.* Валовая вместимость - 31,9 тыс. *т.* Мощность двигателей - 78 тыс. *л. с.* Эксплуатационная скорость - 24,5 узла в час.

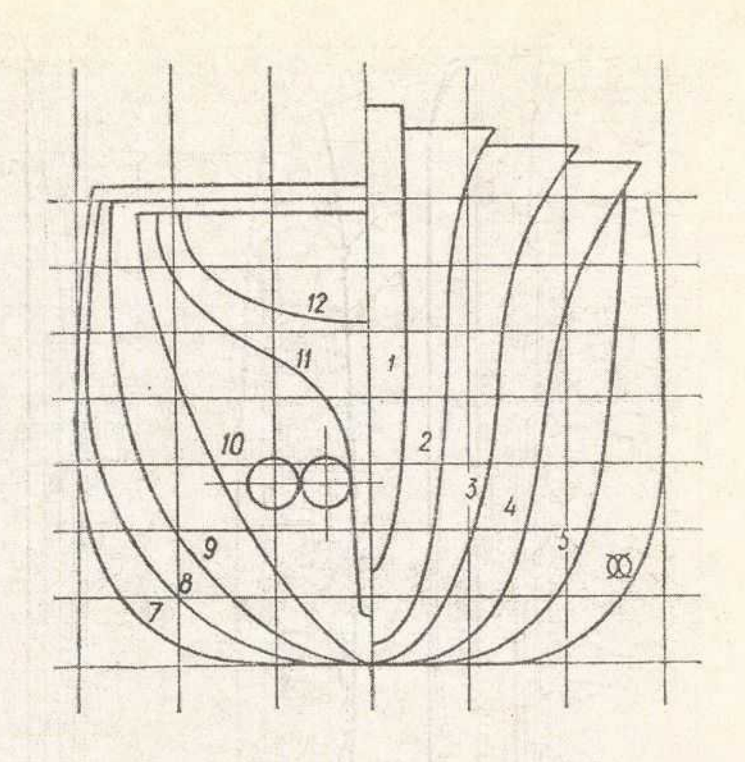
Модель «Мавритании» можно делать как ходовую, так и настольную. Для ходовой модели мы рекомендуем масштаб 1 : 200, для настольной можно взять любой масштаб.

Покраска модели. У «Мавритании» было четыре палубы с деревянным покрытием светло-желтого цвета. Все надстройки, борта палуб, леера, шлюпбалки, световые, люки - белые. Шлюпки - белые, с черной полосой от планширя до привального бруса. Вентиляторы - белые, с красной серединой раструба. Фок-мачта - светло-желтая, с белым вороньим гнездом. Грузовые стрелы - черные. Дымовые трубы -красные, с черной полосой на верхней части трубы и тремя узкими черными полосками. Грузовые краны - черные. Нижняя часть грот- мачты до половины - светло-желтая, верхняя часть - черная.

Подводный борт - красный. Ватерлиния - белая. Борт от ватерлинии до палубы - черный. Название «Мавритания» на бортах и корме и порт приписки «Ливерпуль» - золотисто-бронзовые. Кнехты, швартовые и якорные устройства - черные. Руль и четыре винта - бронзовые. Такелаж и радиоантенны - стальные. Сигнальные фалы - светло-желтого цвета. На кормовом флагштоке поднимался флаг английского торгового флота. Флаг компании «Кунард Лайн» - красное полотнище с золотым львом - поднимался под клотиком грот-мачты. На носовом флагштоке поднимался вымпел компании, повторяющий рисунок флага компании. От форштевня до второй трубы по борту было четыре ряда иллюминаторов, от второй трубы и до кормы - три ряда. Трапы - металлические, с бронзовыми поручнями.



0 10 20 30 40 50 м
20
8
19
9 10 8 7 3 2
21 22
4 1
3 16 12 12 12 11 5 4
15 17 18 14 6
12 11 10 9 8 7 Ш 5 4 3 2 1



СПЕЦИФИКАЦИЯ МОДЕЛИ ЛАЙНЕРА «МАВРИТАНИЯ»

№ дет	Наименование	Кол-во	Материалы
1	Корпус	1	Дерево, стеклопластик или наборный с фанерной обшивкой
2	Гюйсшток	1	Стальная проволока
3	Кран	1	Проволока, жесть
4	Якорь Холла	3	Олово, свинец
5	Брашпиль	1	Оргстекло, целлулоид
6	Крышка трюма	По чертежу	Фанера или оргстекло
7	Грузовые стрелы	5	Проволока
8	Мачты	2	Дерево, бамбук, сосна
9	Дефлекторные вентиляторы	28	Целлулоид или

			листовая латунь
10	Рубка	По чертежу	Фанера
11	Крылья мостика	По чертежу	Фанера
12	Световые и вентиляционные люки	14	Оргстекло или фанера
13	Кормовой мостик для наблюдения за швартовкой	По чертежу	Оргстекло или фанера
14	Спасательные шлюпки	16	Оргстекло, целлулоид или дерево
15	Шпили швартовы	По чертежу	Латунь или дерево
16	Трапы	»	Фанера
17	Помпа	»	Целлулоид
18	Грузовые краны	4	Проволока
19	Дымовые трубы	4	Жесть или дерево
20	Флагшток	1	Проволока
21	Полубалансирный руль	1	Оргстекло или латунь
22	Винты трехлопастные	4	Для самоходной модели - латунь или сталь, для настольной - оргстекло, дерево

РЕКОМЕНДАЦИЯ ПО СБОРКЕ МОДЕЛЕЙ

При сборке моделей парусных кораблей следует придерживаться следующего порядка:

1.Изготовление корпуса модели.
2.Покраска и окончательная отделка корпуса модели.
3.Установка корпуса модели на подставку или кильблоки.
4.Изготовление дельных вещей.
5.Изготовление рангоута.
6.Изготовление такелажа.
7.Укрепление носового украшения.
8.Укрепление нижнего ряда юферсов на русленях.
9.Установка бушприта на модели.
10.Установка на модели мачт со стеньгами.
11.Проводка на модели стоячего такелажа.
12.Установка на палубе модели дельных вещей.
13.Поднятие до места реи.
14.Протягивание бегучего такелажа.
15.Закрепление на бизань-русленях боканцев с шлюпками.
16.Пришнуровывание к реям модели парусов.

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОРПУСА МОДЕЛИ

Существует довольно много методов изготовления корпуса модели, но мы остановимся на некоторых из них, имеющих наибольшее распространение среди судомоделистов.

Разумеется, корпус можно выдолбить из целого куска дерева, но способ этот ненадежен, так как при высыхании и длительном хранении модели появляются трещины и модель приходит в негодность.

1. Долбленый корпус из склеенных в пакет досок

Этот метод мы рекомендуем моделистам, впервые начинающим работать с настольной моделью.

Приступая к работе над корпусом, следует выбрать нужную породу дерева. Для этого подходят липа, ольха, тополь, осина. Исходя из размеров будущей модели, подбирают соответствующие доски толщиной от 10 до 20 *мм.* Поверхность досок должна быть ровной и гладкой. Доски обрабатываются под угольник рубанком и фуганком. Поверхности досок покрываются ровным слоем казеинового или столярного клея, доски складываются в пакет и с двух сторон зажимаются струбцинами. Пакет досок должен соответствовать наибольшей длине и высоте модели. Склеенные доски сохнут при комнатной температуре в течение двух суток (см. рис.25).

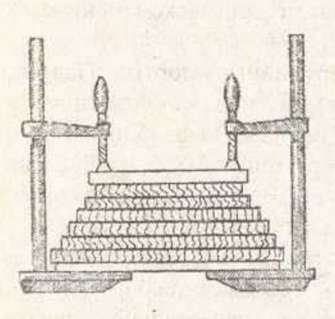


Рис. 25. Склейка в пакет досок.

После того как склеенный из досок пакет высохнет, на нем проводят линию диаметральной плоскости, линию палубы и нулевого батокса.

Затем начинают обработку бруска пилой и стамеской по нулевому батоксу и линиям палубы. После этого по теоретическому чертежу выпиливают из фанеры шаблоны шпангоутов, а также с

теоретического чертежа шпангоуты переносятся на болванку.

Все шпангоуты и их шаблоны во избежание путаницы должны быть пронумерованы.

Обводы корпуса обрабатываются полукруглой стамеской.

Постепенно снимая тонкую стружку в местах, где находятся шпангоуты, корпус обрабатывают до тех пор, пока шаблоны не будут соприкасаться всеми точками со своими шпангоутами. После этого снимаются излишки дерева между шпангоутами. Доводка плавности обводов производится напильниками и наждачной бумагой. Корма, кормовая раковина и штульцы вырезаются по чертежам кормовой раковины с учетом прогиба кормовой раковины и скоса штульцев.

Форштевень с княвдигедом выпиливается из фанеры и вклеивается в паз на болванке. По плану верхней палубы вырезается прямослойная фанера, которая обрабатывается наждачной бумагой; остро отточенным твердым карандашом на ней проводятся линии, имитирующие палубный настил; после этого ее еще раз обрабатывают мелкой наждачной бумагой и покрывают бесцветным или спиртовым лаком.

Цельный корпус выдалбливается глубже высоты фальшборта на высоту палубного настила. Долбление внутреннего объема ведут полукруглыми и фигурными стамесками от кормы и носа к середине. Разметав толщину борта (от 4 до 7 *мм)* и начертив контур выбираемого объема сверлом диаметром 10-12 *мм,* высверливают по контуру как можно больше отверстий, а затем стамеской снимают оставшееся дерево.

В фальшборте прорезаются орудийные порты. Палуба, смазанная клеем, устанавливается на модели вплотную к фальшборту. Орудийные порты на гон-деке выдалбливаются в корпусе маленькой стамеской на глубину 5-8 *мм.* Русленя выпиливаются из фанеры с припуском для вклейки в пазы, выдолбленные в корпусе.

После того как корпус обработан и вклеены княвдигед, русленя, штульцы и киль, то есть все выступающие части, приступают к шпаклевке, которую желательно делать нитрошпаклевкой: она быстрее сохнет и дает более гладкую поверхность. Если нитрошпаклевки нет, можно шпаклевать обычной масляной шпаклевкой. Все впадины и неровности на

корпусе покрываются тонким слоем шпаклевки. После полного высыхания корпус обрабатывают мелкой наждачной бумагой, смачивая ее керосином или водой. После прошкуривания шпаклюют оставшиеся неровности и снова шкурят, и так до тех пор, пока борта не станут гладкими.

На палубу по ее форме наклеивают на канцелярском клее бумагу, для того чтобы при покраске модели не испачкать палубный настил.

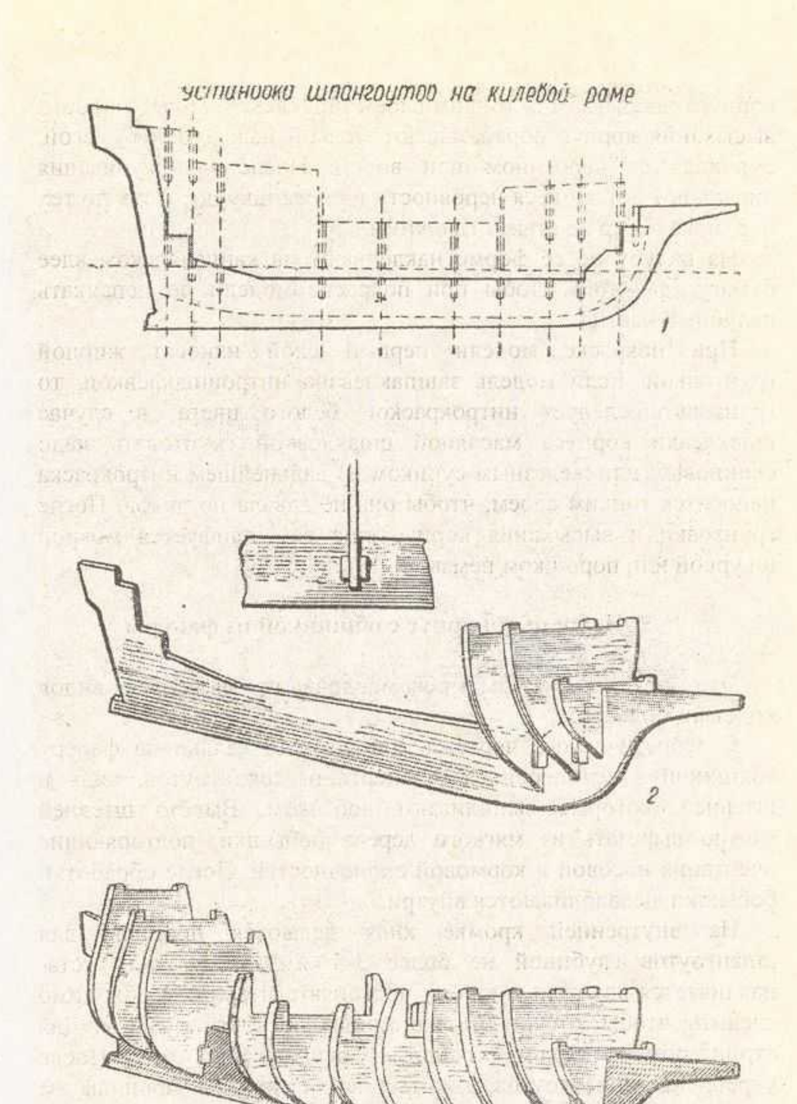
При покраске модели первый слой наносят жирной грунтовкой. Если модель зашпаклевана нитрошпаклевкой, то грунтовать следует нитрокраской белого цвета; в случае шпаклевки корпуса масляной шпаклевкой грунтовать надо свинцовым или железным суриком. В дальнейшем нитрокраска наносится тонким слоем, чтобы она не давала подтеков. После грунтовки и высыхания корпус еще раз шлифуется мокрой шкуркой или порошком пемзы.

2. Наборный корпус с обшивкой из фанеры

Этот корпус может быть рекомендован почти для всех видов ходовых моделей.

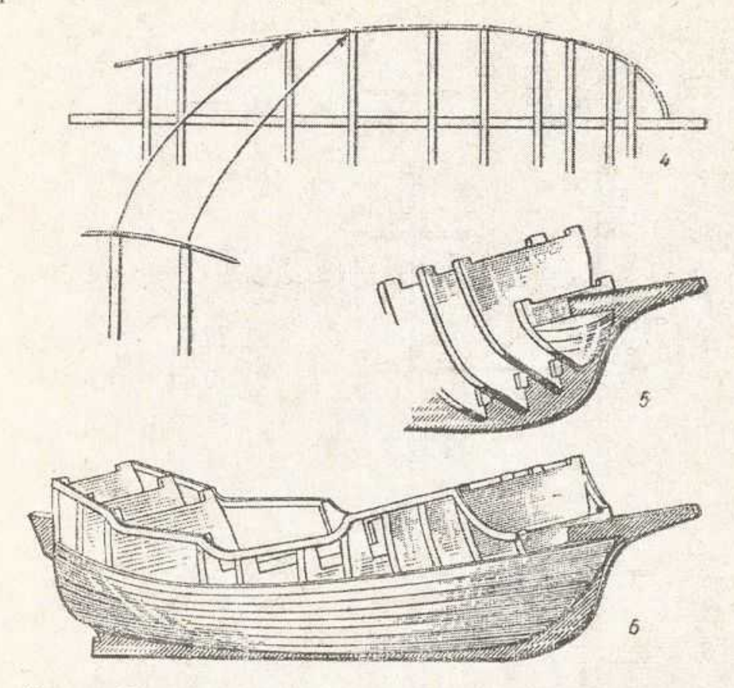
С теоретического чертежа при помощи кальки на фанеру толщиной 4 *мм* переносятся очертания шпангоутов, киля и штевней, которые выпиливают лобзиком. Вместо штевней можно вырезать из мягкого дерева бобышки, повторяющие очертания носовой и кормовой оконечностей. После обработки бобышки выдалбливаются внутри.

На внутренней кромке киля делаются пропилы для шпангоутов глубиной не более 3-5 *мм.* Затем киль устанавливается на столе, и к нему подгоняют штевни. Необходимо следить, чтобы штевни были в одной плоскости с килем. Для стрингеров подходят сосновые рейки 4Х4 *мм.* После укрепления шпангоутов, которые вставляются в пропилы на килевой раме и соединяются при помощи стрингеров и книц, приступают к обшивке бортов корпуса. Для обшивки мы рекомендуем авиационную фанеру, которую следует слегка распарить горячей водой для придания ей эластичности. Стыки и пазы листов обшивки должны приходиться на середину толщины шпангоутов и стрингеров. Листы обшивки временно



устанавливают на свои места и прикрепляют слегка забитыми мелкими гвоздями. Когда все листы подогнаны друг к другу, их

нумеруют и снимают, после чего окончательно устанавливают на водостойком клее (эмалите, казеиновом или АК-20) и прибивают мелкими гвоздями.



После обшивки корпуса его следует промазать изнутри в несколько слоев эмалитом или покрасить 4-5 раз красной краской.

В корме укрепляются дейдвудная труба, гельмпорт и кронштейны гребных валов (если судно многовинтовое).

Палуба у моделей, не имеющих фальшборта, вырезается по бумажному или картонному шаблону, сделанному по обшитому корпусу. Для моделей с фальшбортом шаблон делается по необшитому корпусу по наружным кромкам привальных брусьев или шпангоутов.

У ходовых моделей на палубе следует предусмотреть люк для доступа к двигателю.

Корпус шпаклюют. Сначала густой шпаклевкой закрывают неровности. Когда шпаклевка подсохнет, корпус зачищают

наждачной бумагой и снова шпаклюют более жидкой шпаклевкой. Высохшую поверхность перед покраской зачищают мелкой шкуркой.

При работе нитрокраской нужно пользоваться нитрошпаклевкой, а при работе с масляными красками - шпаклевкой, замешанной на олифе.

3. Корпус из стеклоткани

По теоретическому чертежу из целого куска дерева (сухая липа, ольха или сосна) обрабатывается болванка.

Разметив ее и проведя диаметральную плоскость, прочерчивают линии теоретических шпангоутов, проставив их порядковые номера.

После этого проводится грузовая ватерлиния. Изготовив согласно теоретическому чертежу шаблоны шпангоутов из фанеры и пронумеровав их той же нумерацией, что и на болванке, можно приступить к изготовлению корпуса.

Болванку желательно точить на токарном станке с последующей ручной обработкой, но можно обрабатывать и вручную обычным столярным инструментом: пилой, стамеской, рубанком, рашпилем, напильником и наждачной бумагой. При обработке необходимо как можно чаще проверять обводы шаблонами шпангоутов.

Выточенную болванку тщательно шпаклюют и зачищают наждачной бумагой.

Перед тем как приступить к выклеиванию из стеклоткани, болванку необходимо изолировать разделительным лаком.

Для этой цели подходит восковая мастика для натирки полов или парафин, разведенный на керосине. Болванка устанавливается на специальной подставке между двумя деревянными брусками, к которым прибивается с кормы и носа гвоздями, чтобы ее можно было легче вращать при выклеивании стеклотканью.

После раскроя ткани, первые куски которой выкраиваются по длине модели, приступают к составлению нужной смеси.

При изготовлении корпуса можно пользоваться эпоксидными смолами ЭД-5 и ЭД-6 с компонентами: дибуталфталатом (до 10%) и отвердителем -

6 Заказ 2313

полиэтиленполиалином (до 15%).

Болванка жесткой кистью смазывается смолой, на которую накладывают первые продольные полосы стеклоткани. Края полос должны находить один на другой. Следующий слой после очередной промазки смолой накладывается поперек, третий - снова продольно, четвертый - поперек и т. д. Слоев должно быть не меньше пяти.

Моделистам надо учесть, что все смолы очень токсичны, и поэтому работать с ними надо в хорошо вентилируемом помещении, а лучше всего на открытом воздухе.

Для полимеризации необходимо время 12-14 часов. После полного затвердения смолы корпус спиливают напильниками, смачивая обрабатываемую поверхность водой, так как пыль от смолы опасна для легких.

Излишки стеклоткани аккуратно обрезают. Обработанный напильником корпус снимается с болванки. Для этого на палубе болванки приворачивается обычная дверная ручка.

Корпус модели из стеклоткани имеет ряд преимуществ по сравнению с долбленым или наборным. У него больший внутренний объем, он намного легче деревянного и не боится влаги.

Однако в связи с тем, что работа с токсичными смолами требует осторожности и строжайшего соблюдения техники безопасности, корпус из стеклоткани изготавливают под руководством опытных судомоделистов в судомодельных лабораториях, кружках Дворцов пионеров и в школах.

В магазинах смолы и стеклоткань не продаются.

Покраска корпуса модели

Покраску корпуса модели следует начинать после его шпаклевки и установки палубы.

Перед установкой палубы ее расчерчивают тонко отточенным твердым карандашом или шилом, имитируя настил из досок, а затем покрывают бесцветным лаком.

На современных кораблях и судах палуба бывает железная, без деревянного настила. Поэтому на моделях палубы либо красят по цвету палубы корабля-прототипа, либо графитируют. Способ графитирования следующий. На тщательно

обработанную поверхность фанеры мелкой наждачной бумагой натирают порошок графита и покрывают его масляным лаком. Смесь лака и порошка втирают в палубу мягким льняным тампоном до тех пор, пока не получится ровная и блестящая поверхность, имитирующая стальную палубу корабля.

После установки палубы на корпус ее заклеивают бумагой, чтобы не испачкать при покраске корпуса.

О шпаклевке корпуса мы говорили выше. Как только этап работы закончен и корпус начищен до зеркального блеска наждачной бумагой, смоченной в керосине или бензине, на борт наносится ватерлиния. Для этой цели изготавливается несложное приспособление: к вертикальной стойке на высоте ватерлинии крепится хорошо отточенный карандаш. Двигая стойку по столу вдоль бортов, прочерчивают на них ватерлинию. Модель судна должна стоять на ровном киле.

Затем подводный борт корпуса модели заклеивают по ватерлинию бумагой и приступают к покраске надводного борта. После того как краска высохнет, надводный борт заклеивают бумагой и приступают к покраске подводного борта.

Краска наносится в 4-6 слоев, каждый слой должен сохнуть 2-4 часа. Модель можно красить как из пульверизатора, так и мягкими кистями. После покраски корпус модели полируют пастой для полировки автомашин.

Лучше всего при покраске модели пользоваться нитрокрасками, так как масляные краски сохнут очень долго.

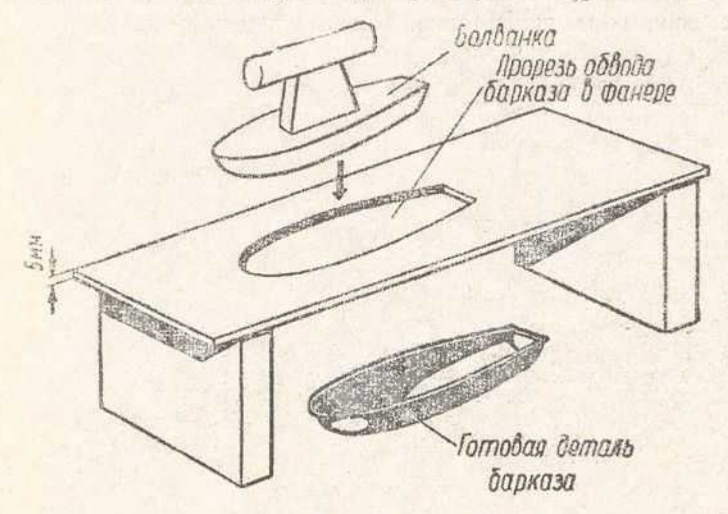
СУДОВЫЕ УСТРОЙСТВА, ДЕЛЬНЫЕ ВЕЩИ, НАДСТРОЙКИ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ ВООРУЖЕНИЕ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

На всех чертежах общего вида изображены детали корабельного оборудования и артиллерийского вооружения, находящегося на палубе корабля. Сюда входят: шлюпки, боканцы, компас, штурвал, люки, трапы, шпиль, кнехты, кофель-нагельные планки, носовая фигура, кормовое украшение, иллюминаторы, якоря, шлюпбалки, леерное ограждение, палубные надстройки, артиллерийское вооружение и т. д.

Рассмотрим несколько методов изготовления некоторых деталей и применяемых для них материалов.

Спасательные шлюпки

Корпуса их можно делать несколькими способами: вырезать из дерева, давить из целлулоида и клеить из ткани. Остановимся на двух последних, так как первый не требует особых технических навыков. Заметим только, что при этом способе изготовления моделисту следует расчертить параллельными



линиями вырезанные из дерева шлюпки, чтобы создать имитацию их набора из досок.

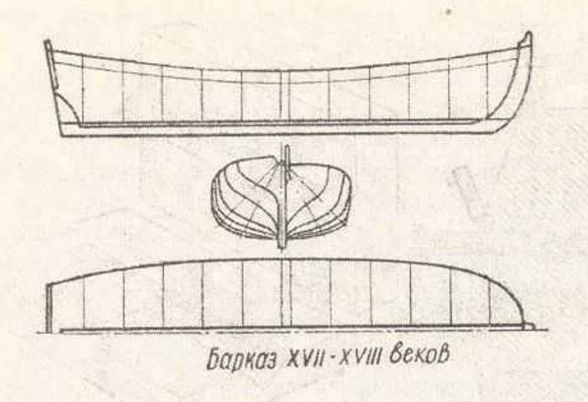
Изготовление давлением из целлулоида. Из дерева вырезается болванка шлюпки без киля и штевней. В 5-миллиметровой фанере прорезается отверстие с обводами шлюпки, но шире болванки на толщину материала, из которого давится шлюпка. В кипятке (но не на огне!) нагревается пластинка целлулоида и давится, как это показано на рисунке.

Можно давить шлюпки и из тонкого органического стекла.

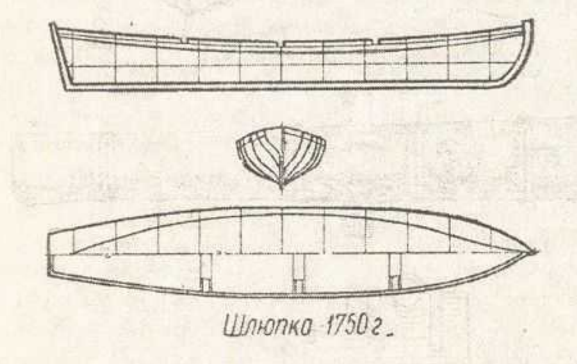
После протяжки шлюпка обрабатывается надфилями. К дну, носу и корме клеятся вырезанные из целлулоида киль и штевни. Внутрь шлюпки вклеиваются сделанные из тонкой фанеры банки, воздушные ящики и рыбины.

Изготовление клеением из ткани. Так же, как и для давления, вырезается болванка, ее поверхность натирается вазелином, после чего она обтягивается в несколько слоев марлей, которая смачивается между собой жидким столярным клеем или эмалитом. Высохшую заготовку шпаклюют, не снимая с болванки.

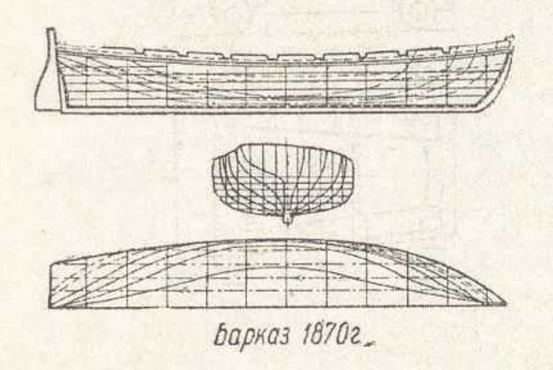
После шпаклевки и сушки обрезают лишний материал. Сняв корпус с болванки, приклеивают киль и штевни. Затем красят шлюпку в нужный цвет. Последняя стадия - вклеивание банок, сделанных из шпона, тонкой фанеры или целлулоида.



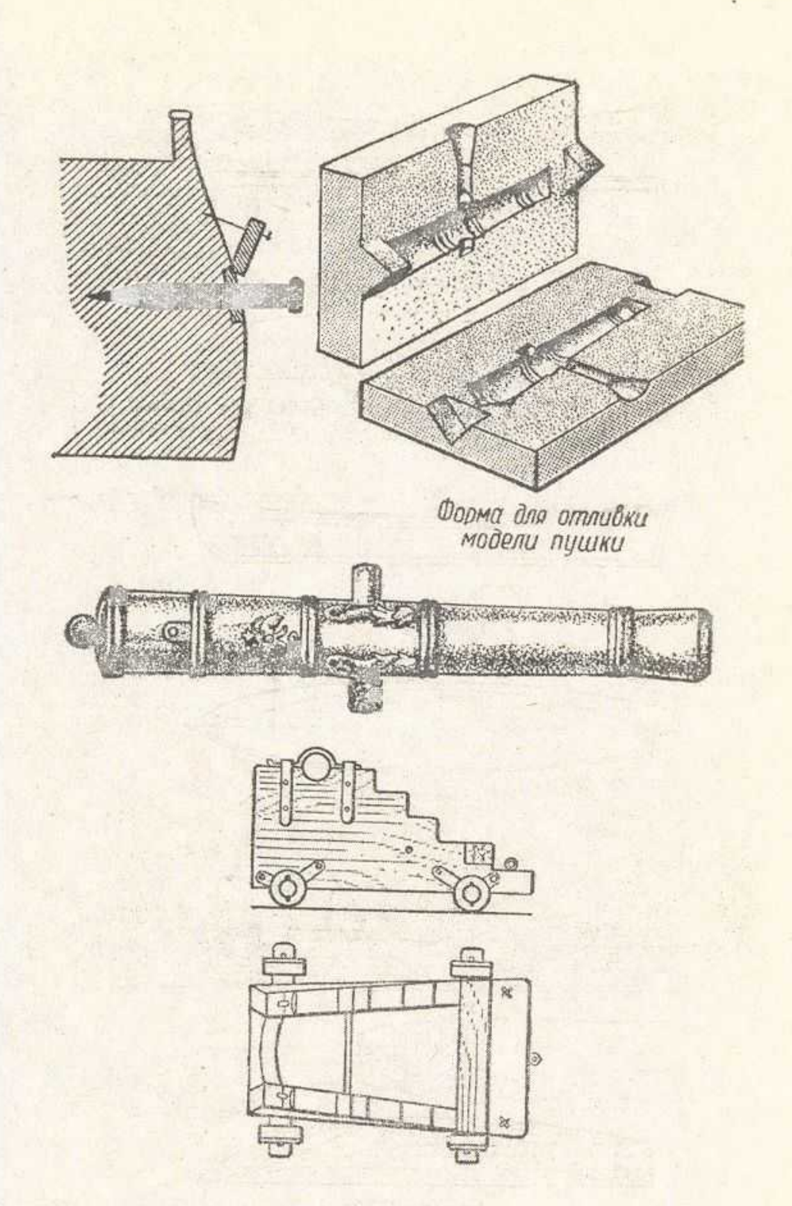
Барказ XVII - XVIII веков

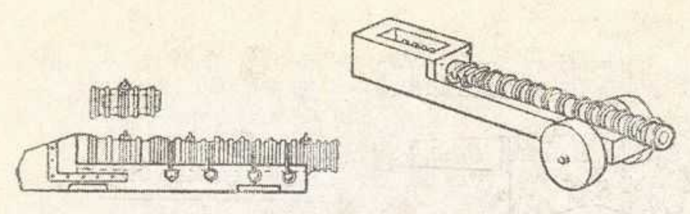


Шлюпка 1750 г.

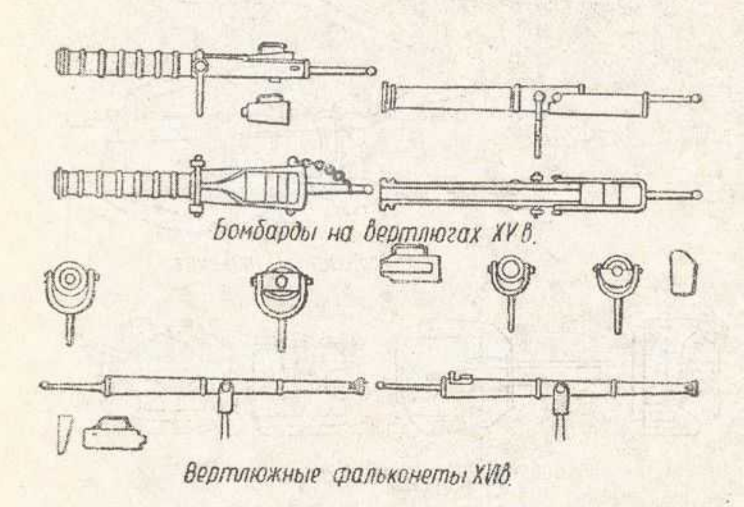


Барказ 1870 г.


Форма для отливки
модели пушки



Бомбарды XIV-XV веков

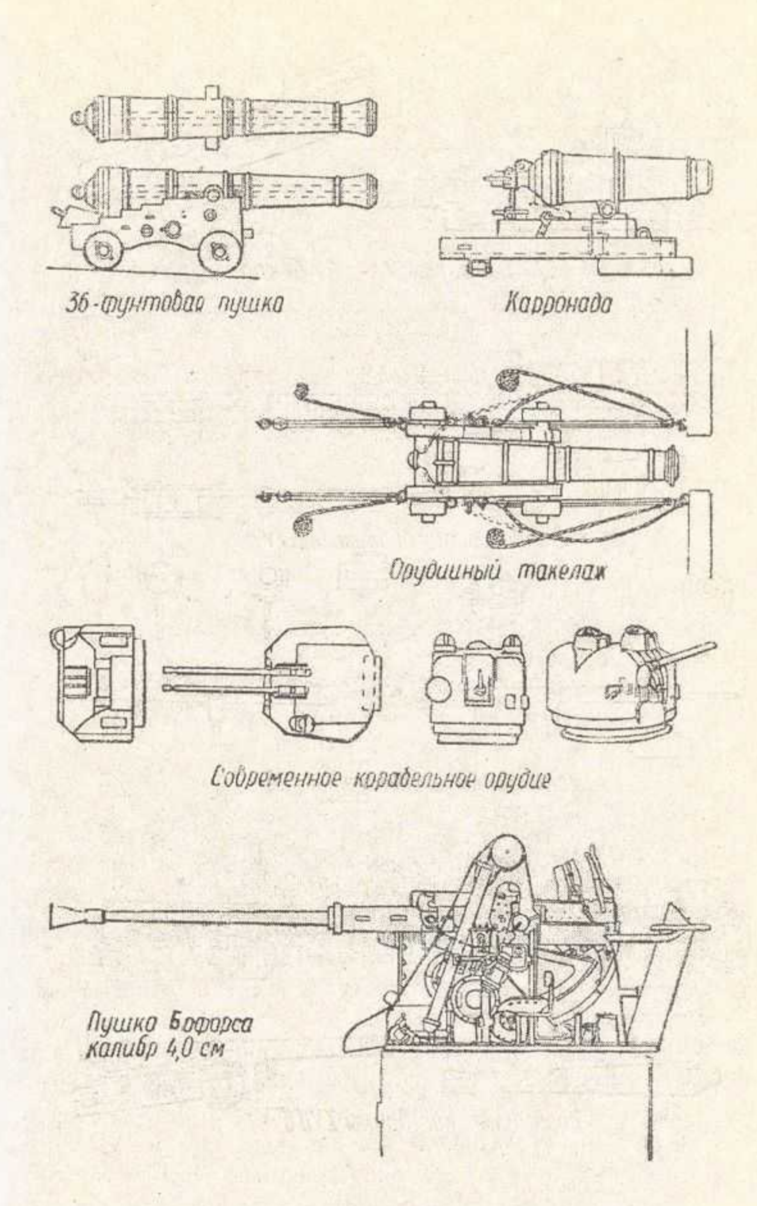


Бомбарды на вертлюгах XV в.

Вертлюжные фальконеты XVI в.



Бронзовые кулеврины XVII в.



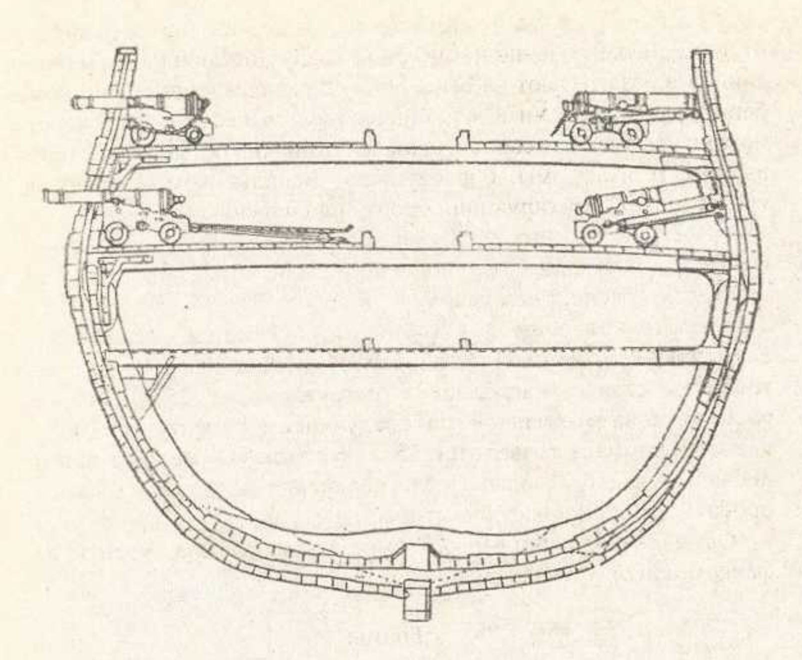
36-фунтовая пушка

Карронада

Орудийный такелаж

Современное корабельное орудие

Пушка Бофорса
калибр 4,0 см



Расположение орудий на двухдечном корабле с открытыми и закрытыми пушечными портами

Артиллерийское вооружение

Орудийные стволы можно лить из свинца, точить на токарном станке из латуни, бронзы или меди.

Для литья стволов нужно вырезать из дерева модель ствола, смазать ее жиром, развести гипс до консистенции жидкой сметаны и погрузить модель плашмя до половины в жидкий гипс. В течение часа дать гипсу затвердеть. На форме сделать два замка, как это показано на рисунке. Затвердевшую половинку формы изолируют вазелином. Таким же образом изготавливают вторую половину формы. После полного высыхания (6-8 часов) форму разнимают, постучав по ней слегка молоточком. Вынув деревянную модель и сделав литник,

досушивают форму в теплом месте, после чего приступают к отливке. В банку из-под консервов кладут несколько кусочков свинца и разогревают на огне. Банку с расплавленным свинцом берут плоскогубцами и в установленную в песок форму через потник выливают свинец. После отливки остывший ствол вынимают из формы, обрабатывают напильником, сверлят и красят в цвет, имитирующий бронзу или чугун.

Лафеты старинных пушек вырезают из дерева или толстой фанеры, промаривают морилкой или марганцовкой и покрывают бесцветным лаком.

Стволы современных орудий и пулеметов желательно воронить. Для этого металлический ствол, выточенный на токарном станке, нагревают и погружают на 25-30 *мин.* в раствор, приготовленный по следующему рецепту: в 100 *г* водного аммиака разводится 25 *г* углекислой меди, а затем добавляется 250 *г* воды. После воронения деталь промывают проточной водой и насухо вытирают.

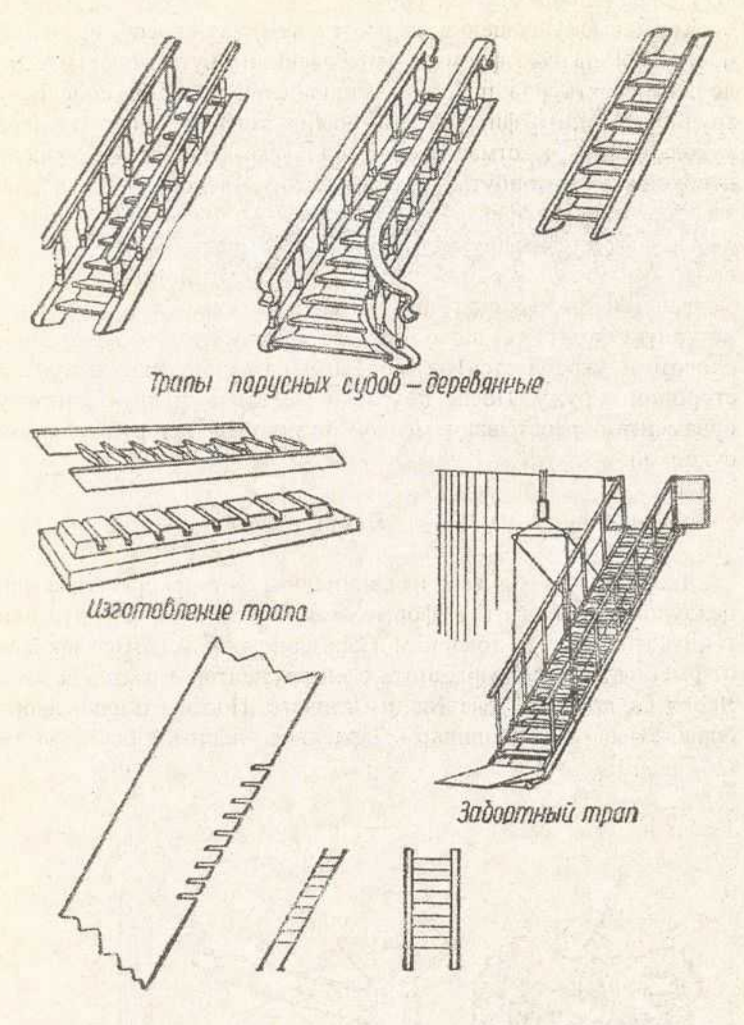
Орудийные башни можно вырезать из дерева, клеить из фанеры или оргстекла.

Трапы

Для изготовления трапов можно использовать целлулоид, который легко клеится ацетоном, тонкую фанеру или шпон. Трапы, сделанные из белого целлулоида, красят в черный или коричневый цвет, имитирующий цвет дерева. Для трапов деревянных парусников поручни делаются из дерева с деревянными балясинами. Для судов и кораблей железного судостроения трапы и поручни - из бронзы, меди или латуни. На современных судах трапы железные, крашеные. При изготовлении трапов пользуются специальным кондуктором.

Носовая фигура и кормовые украшения

Изготовление носовой фигуры и орнамента для украшения кормы зависит от художественных способностей моделиста. Носовую фугуру надо вылепить из воска, загипсовать ее так же, как гипсовали орудийный ствол. Открыв форму, горячей водой выпаривают воск и заполняют пластмассой. Материалом для



изготовления фигурок могут служить быстротвердеющие зуботехнические пластмассы протакрил, норакрил или редеет. После затвердения пластмассы фигурку аккуратно вынимают из формы, обрабатывают надфилями и красят бронзовой краской, разведенной на жидком эмалите. В одной форме можно сделать

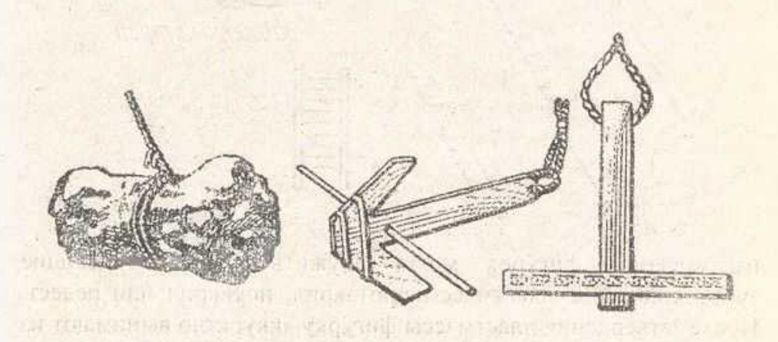
несколько одинаковых фигурок.

Кормовые украшения делаются тем же способом, что и носовые. Гипсовая форма с запакованной внутри пластмассой должна стоять под прессом в течение часа. Если моделисту трудно вылепить фигурку, то можно взять нужного размера куколку или пластмассового солдатика, доделав из воска необходимые атрибуты (плащ, шляпу, венок и т. д.), и загипсовать, как и фигуру из воска.

Орнаментальные украшения можно сделать следующим способом. Рисунок орнамента шариковой ручкой или округло заточенной деревянной палочкой вдавливается на тонкую латунную фольгу. С вогнутой стороны рисунок облуживается оловом и укрепляется на модели до ее покраски выпуклой стороной наружу. После покраски модели выпуклую сторону орнамента обрабатывают мелкой шкуркой и полируют мягкой суконкой.

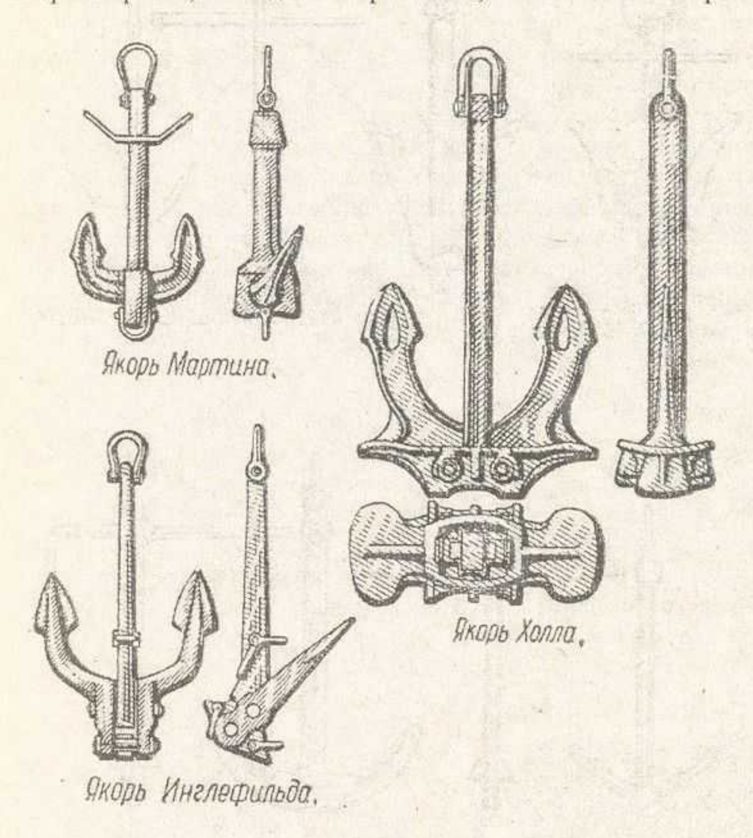
Якоря

Якоря можно отливать из свинца, вырезать из оргстекла или целлулоида, паковать в форму, как и носовую фигуру, или точить из латуни на токарном и фрезерном станках. Все зависит от умения моделиста работать с инструментом и материалами. Якоря со штоком желательно отливать. После отливки якорь обрабатывают напильником, красят в черный цвет, затем



Китайские якоря 220-210г. до н.э. Греческий якорь.

перпендикулярно лапам насаживают деревянный шток, скрепленный железными бугелями (адмиралтейский якорь). В качестве становых якорей на боевых кораблях применялись якоря Мартина, а позднее якорь Холла, с высотой лап и рас-

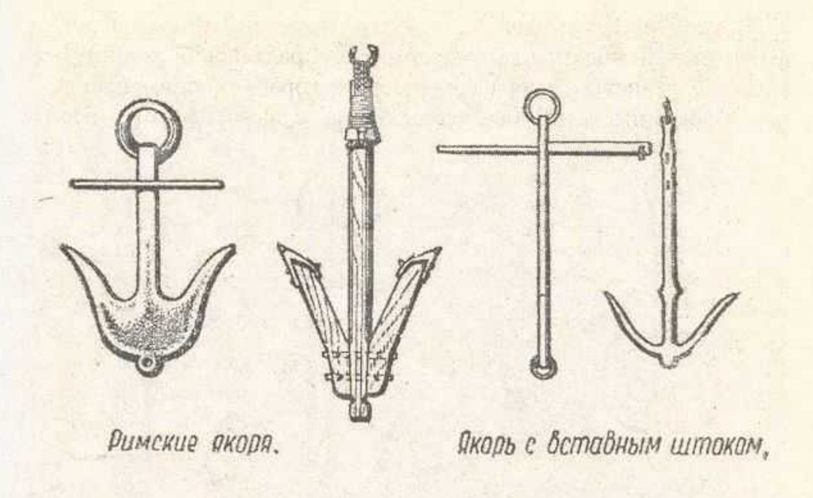


Якорь Мартина.

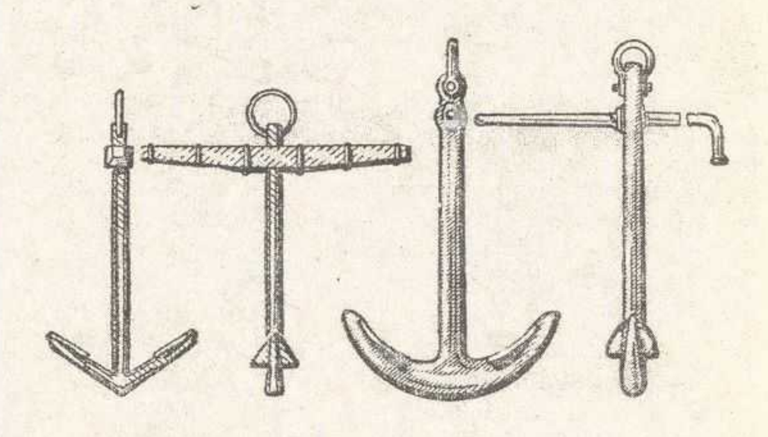
Якорь Холла.

Якорь Инглефильда.

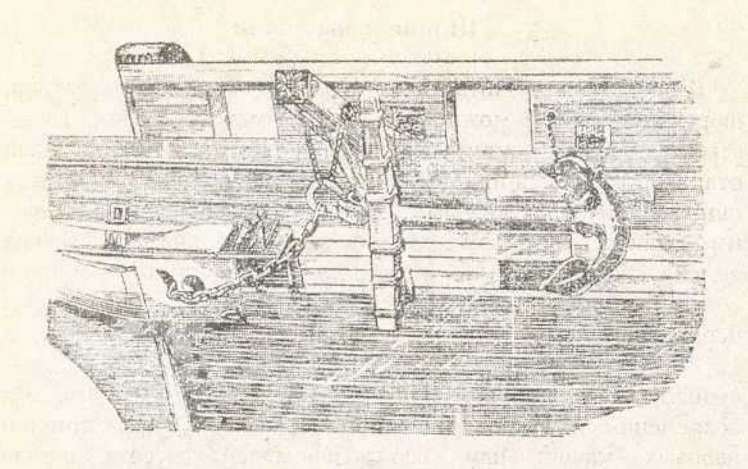
стоянием между осями лап 1160 *мм.* Высота веретена 2330 *мм.* Эти размеры зависели от величины корабля.



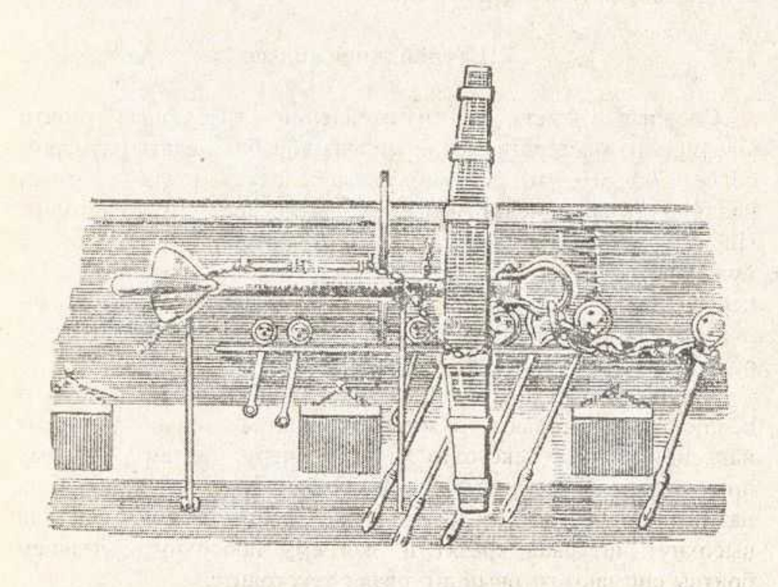
Римские якоря.   Якорь с вставным штоком.



Якорь XVIII столетия.   Адмиралтейский якорь.



Убранный якорь на парусном судне XIX века.



Убранный большой якорь на русленях

Шпили и брашпили

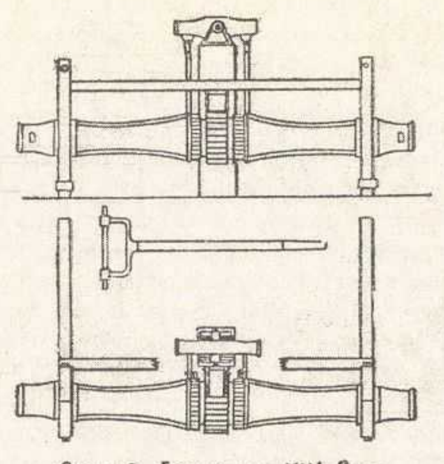
Шпили можно точить на токарном станке (из дерева, латуни, дюраля и т. д.) и можно сделать таким же методом, как и стволы орудий: путем гипсовкя модели с последующей отливкой из свинца или пластмассы. На старинных парусниках шпиль делался из твердых пород дерева, и, если моделист изготавливает одну из старинных моделей, шпиль желательно выточить из дерева и не красить. Шпили и брашпили современных судов и кораблей сделаны из металла и окрашены черной краской.

Размеры шпилей зависят от веса якорей и водоизмещения судна. Высота шпиля судов доходила до 1300 *мм.* На современных судах, где шпили вращаются при помощи паровых машин или электродвигателей, высота шпиля колеблется от 700 до 1200 *мм.* Диаметр барабана может быть от 250 до 400 *мм* с диаметром основания от 500 до 1000 *мм.*

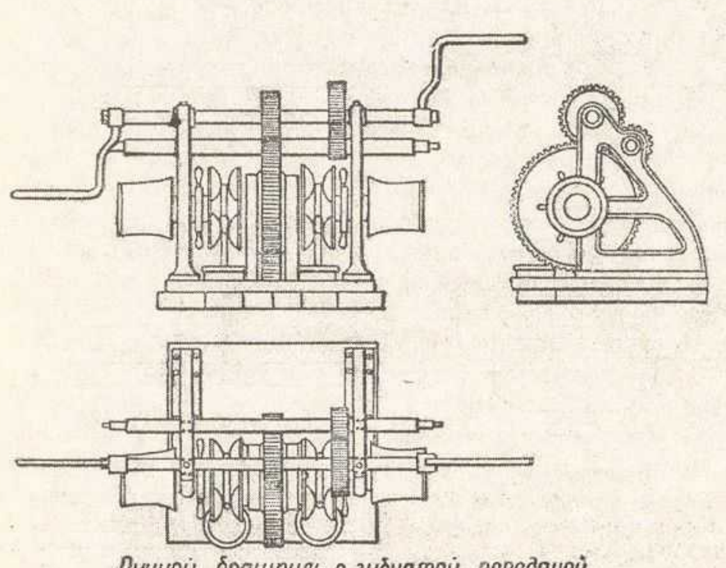
Штурвальное колесо

Сложная деталь, в изготовлении требующая почти ювелирного мастерства. Если модель корабля делать размером более 500 *мм,* то для штурвала следует взять плотный целлулоид коричневого цвета, оргстекло или текстолит. Циркулем делают две окружности, одну в другой, расстояние между ними должно равняться толщине обода штурвала. От центра круга рисуют спицы, а по наружному краю колеса - рукоятки штурвала. Рисунок штурвала вырезают лобзиком и обрабатывают надфилями.

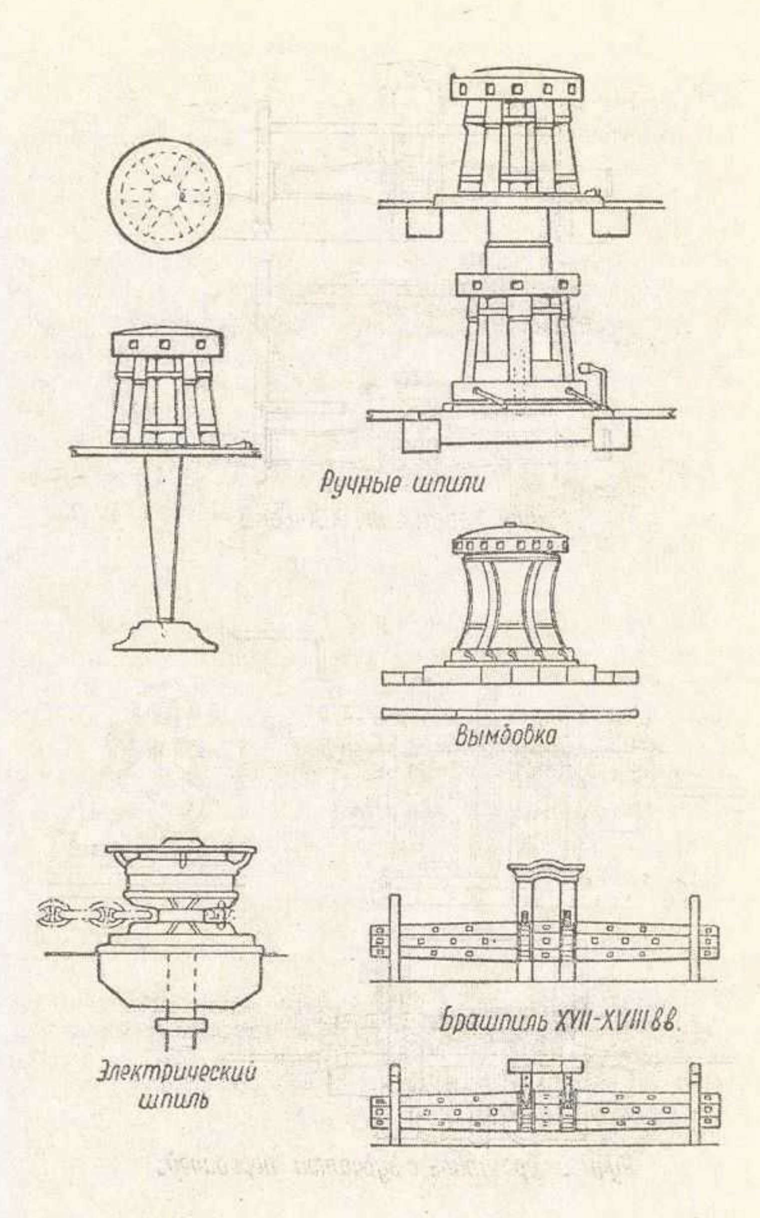
Штурвал можно изготовить и методом склейки. Отдельно из целлулоида вырезают нужного диаметра кольцо, которое наклеивают на текстолит или фанеру, затем к нему приклеивают вырезанные из целлулоида спицы или, как их называют, шпаги. После того как все склеенные детали высохнут, штурвал красят и, дав ему просохнуть, лезвием бритвы снимают готовый штурвал с текстолита.



Ручной брашпиль XIX века



Ручной брашпиль с зубчатой передачей.


Ручные шпили
Вымбовка
Электрический шпиль
Брашпиль XVII-XVIII вв.

Дымовые трубы

Их можно делать из дерева, бумаги и металла.

Изготовление из дерева не требует большого мастерства. Нужно взять кусок мягкого дерева и вырезать по чертежу прототипа корабля трубу, прошпаклевать ее и покрасить.

Из бумаги трубы изготавливаются следующим способом. По форме трубы делают деревянную болванку, обворачивают ее миллиметровой бумагой по всей длине трубы. Все следующие слои клеят жидким столярным или конторским клеем. Слоев может быть 4-6, в зависимости от толщины бумаги. Когда заготовка высохнет, ее зачищают мелкой наждачной бумагой, по размеру обрезают на болванке и окрашивают в нужный цвет. Кожух трубы снимают с болванки. Можно отпилить только часть болванки, а нижнюю часть оставить для крепления трубы к палубе.

Шлюпбалки

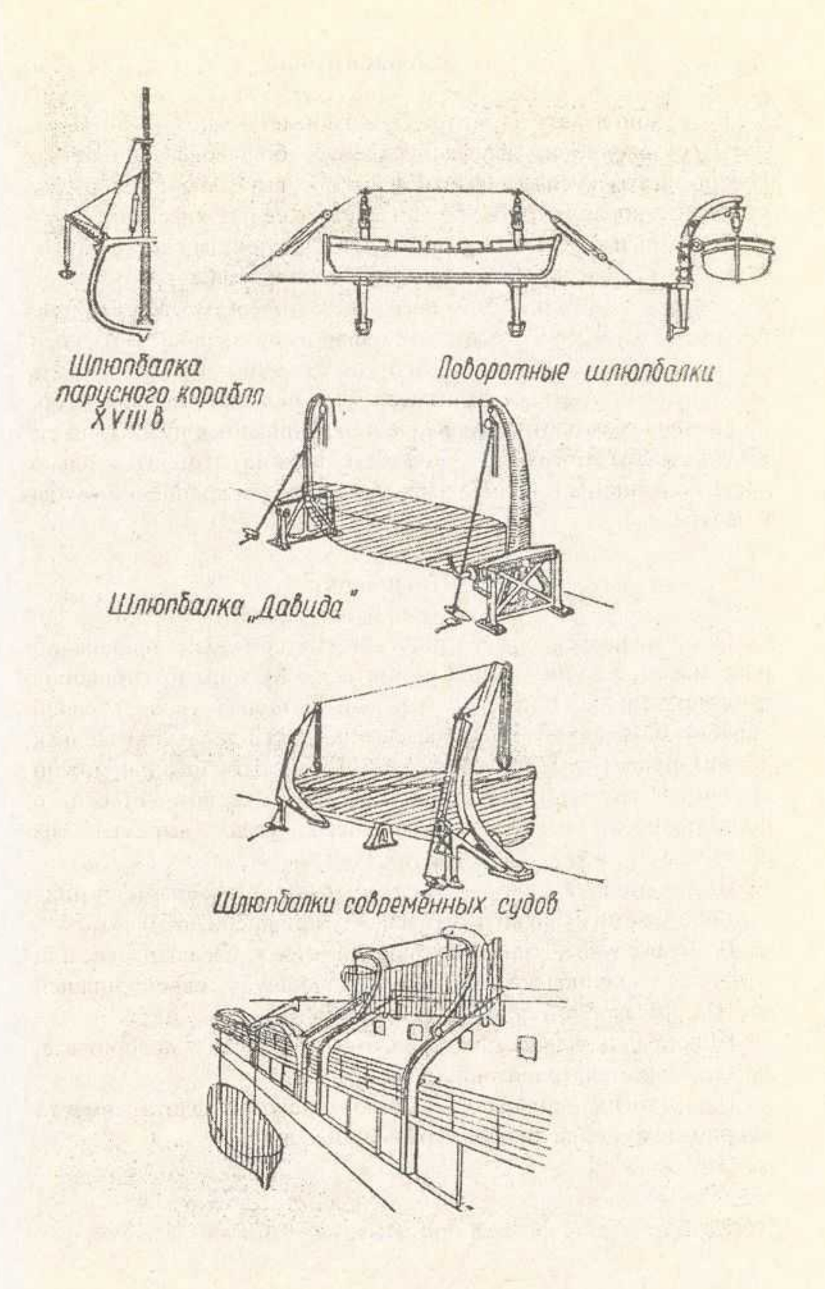
Они делаются из различных материалов: проволоки, пластмассы, латуни, свинца и оргстекла. Методы изготовления также различны, поскольку каждый материал требует своей обработки. Из свинца и пластмассы их можно делать так же, как делают пушки: то есть в гипсовой форме. Шлюпбалки можно выточить из меди или латуни на токарном станке с последующим выгибанием нужного угла, вырезать из оргстекла...

Вылет шлюпбалок должен быть достаточным, чтобы шлюпки можно было спустить на воду при крене до 10^0.

В том случае, если шлюпбалки стоят на спардеке или мостиках, шлюпбалка опирается на палубу своей нижней частью, называемой стандерсом.

Шлюпбалок существует несколько систем: поворотные, заваливающиеся, гравитационные и т. д.

На многих кораблях военно-морского флота вместо шлюпбалок устанавливают стрелы или краны.


Шлюпбалка
парусного корабля
XVIII в.
Поворотные шлюпбалки
Шлюпбалка „Давида"
Шлюпбалки современных судов

Киль-блоки

Киль-блоки под катерами и шлюпками устанавливаются по два под каждой шлюпкой на расстоянии 1/4 длины шлюпки от форштевня и ахтерштевня.

Рубки и надстройки

Рубки и надстройки можно делать из оргстекла, целлулоида, фанеры, паянные из жести и других материалов, которыми располагает моделист. По чертежу общего вида вырезают стенки рубки, просверливают в нужных местах отверстия для иллюминатороз и приступают к склеиванию. Оргстекло клеится дихлоритановым клеем, целлулоид - ацетоном. В том случае, если рубка или надстройка не имеет острых углов, стены рубки можно изогнуть на круглом стержне, зажатом в тисках. Для этого оргстекло необходимо разогреть на слабом огне, а целлулоид - в горячей воде.

После склейки, обработки напильниками и наждачной бумагой рубки и надстройки красят, вклеивают изнутри прозрачную пленку, которая заменяет стекла иллюминаторов. С наружной стороны приклеивают сами иллюминаторы, которые изготавливаются следующим способом. На гвоздь нужного диаметра наматывают латунную проволоку, затея ее снимают с гвоздя и разрешают вдоль - получается кольцо, имитирующее иллюминатор.

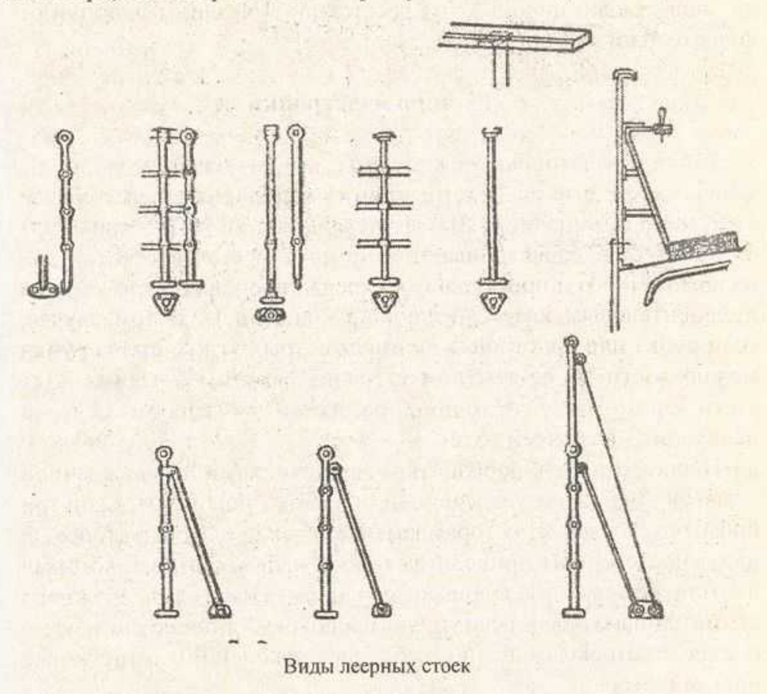
В боевых рубках военных кораблей делают смотровые щели.

Все судовые и корабельные двери и рубках и надстройках имеют комингс. Двери должны открываться по ходу судна, а дверная ручка - располагаться ближе к корме.

Леерное ограждение

Изготовление лееров несложно. На гладкую дощечку вбивается нужное количество гвоздей - по количеству лееров на модели прототипа. К гвоздям привязывают одним концом медную или латунную проволоку по масштабной толщине лееров. На свободные концы проволоки привязывают грузы, для того чтобы проволока при пайке была натянута. В нужных

местах на проволоку припаиваются оловом леерные стойки - отрезки медной или латунной проволоки несколько большего диаметра, чем леера. Затем леер окрашивают в нужный цвет.



Виды леерных стоек

Леера можно изготовить и более простым способом, вбив в палубу иголки, имитирующие леерные стойки, и натянуть на них леера из проволоки или тонких ниток.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАНГОУТА И ТАКЕЛАЖА

К рангоуту корабля относятся: мачты, стеньги, реи, гафели, бушприт, утлегарь, марсы, салинги, гики.

Для изготовления модели рангоута подходят следующие породы дерева: бамбук, береза, клен, груша и мелкослойная, без сучков сосна.

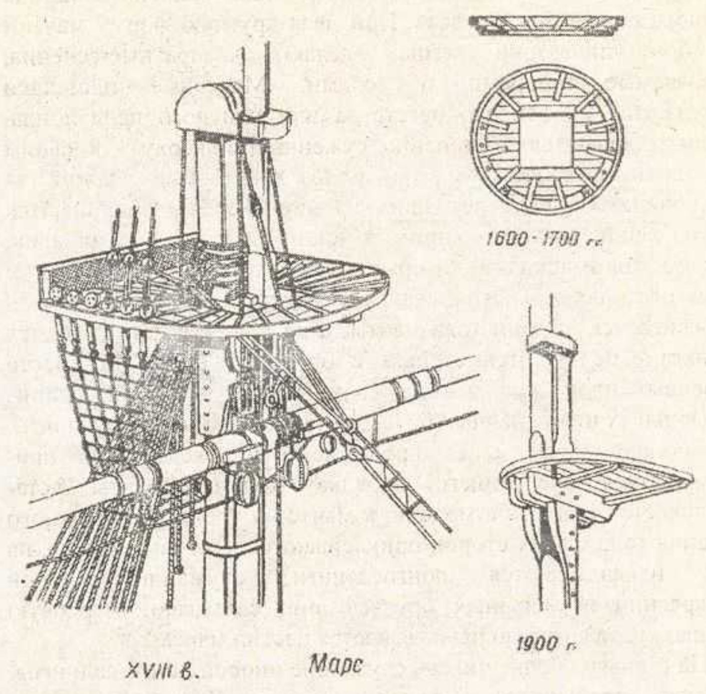
Приступая к изготовлению рангоута, надо учесть, что

наибольшая толщина рейки, из которой будет изготовлена часть рангоута, должна соответствовать наибольшей толщине данного рангоутного дерева. Придавая круглую форму мачтам по их длине, на концах делают квадратные-сечения, называемые шпорами и толами. Марсовые площадки вырезаются из фанеры, оргстекла или плотного целлулоида. Стеньги делаются постепенно суженными кверху - к своим толам, которые, как и мачты, имеют квадратные сечения (за исключением мачт, состоящих нэ двух дерев). Соединяются мачты со стеньгами при помощи марсовых площадок, эзельгофтов и шлагтов, которые загоняются в шпор стеньги. У эзельгофта два отверстия: квадратное и круглое; квадратным он насаживается на шип тола мачты, а во второе выстреливается стеньга. Соединяются стеньга с брам-стеньгами, но вместо марсовых площадок ставятся салинги - рамы, состоящие из продольных и поперечных брусьев (лонго-салингов и краепиц).

Собирая мачту с ее продолжениями, желательно придерживаться следующего порядка: колонка мачты устанавливается на палубе модели; к мачте на уровне, квадратного сечения тола с двух сторон приклеиваются чиксовые кницы, на них накладываются лонгосалинги, служащие опорой длякраспиц и окладных брусьев, они связывают марсовую площадку, ва адторую накладывается настил марса.

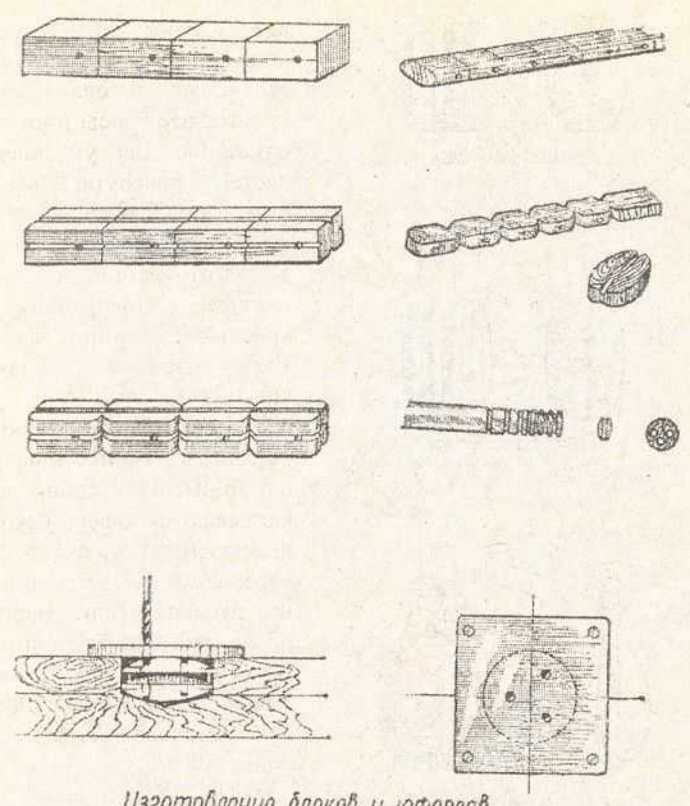
На стеньгу крепят чиксы, служащие опорой лонго-салингов, поперек которых накладывают краспицы. Длина грот-мачты определяется длиной корабля, сложенной с его наибольшей шириной и разделенной на два. Длина грота-рея ралняется двойной ширине корабля плюс 1/10 ширины корабля. Это определение относительно, в разные времена длина мачт бывала различной. Реи делаются круглыми, веретенообразными, равномерно суживающимися к нокам. У ноков делаются уступы для набивки портов, топенант-блоков, брас-блоков и блоков для гарделей.

Вооружая рей, нужно помнить, что рей имеет подушку бейфута, бейфут, леер, к которому пришнуровывается сезнями парус и подпертой, которые через равные промежутки поддерживают порты.



Марс

На старинных парусных судах для тяги вант и стоячего такелажа применялись круглые деревянные блоки без шкивов, с тремя сквозными отверсти.ми, через которые тянулись талрепы. Эти блоки называются юферсами. Делать юферсы следует из твердого дерева: бука, граба, дуба или ясеня. Желательно вытачивать цилиндричесдие заготовки на токарном станке. Разметив нужное количество юферсов, трехгранным надфилем по окружностиделают неглубокие пазы для вант и вант-путенсов, после этого лобзиком нарезают юферсы. Тонким сверлом засверливают три отверстия. Юферсы не красят, их покрывают лаком и укрепляют на русленях после покраски модели. Юферсы для марсов и степь-вант делаются меньшего размера, чем юферсы для основных вант.

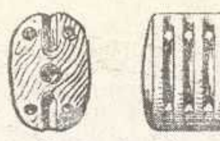


Изготовление блоков и юферсов.

Блоки, как и юферсы, являются составной частью такелажа. Они имеют различную форму и назначение. Техника их изготовления такая же, как и юферсов. На рисунке показаны несколько видов блоков, нужных для стоячего и бегучего такелажа.

Стоячий и бегучий такелаж

Стоячий и бегучий такелаж модели делается из суровых льняных ниток или крученой капроновой лески. Чем выше расположен стоячий такелаж, тем он должен быть тоньше. Весь



Трехшкивный блок.



Трехшкивный блок.



Одношкивный блок.

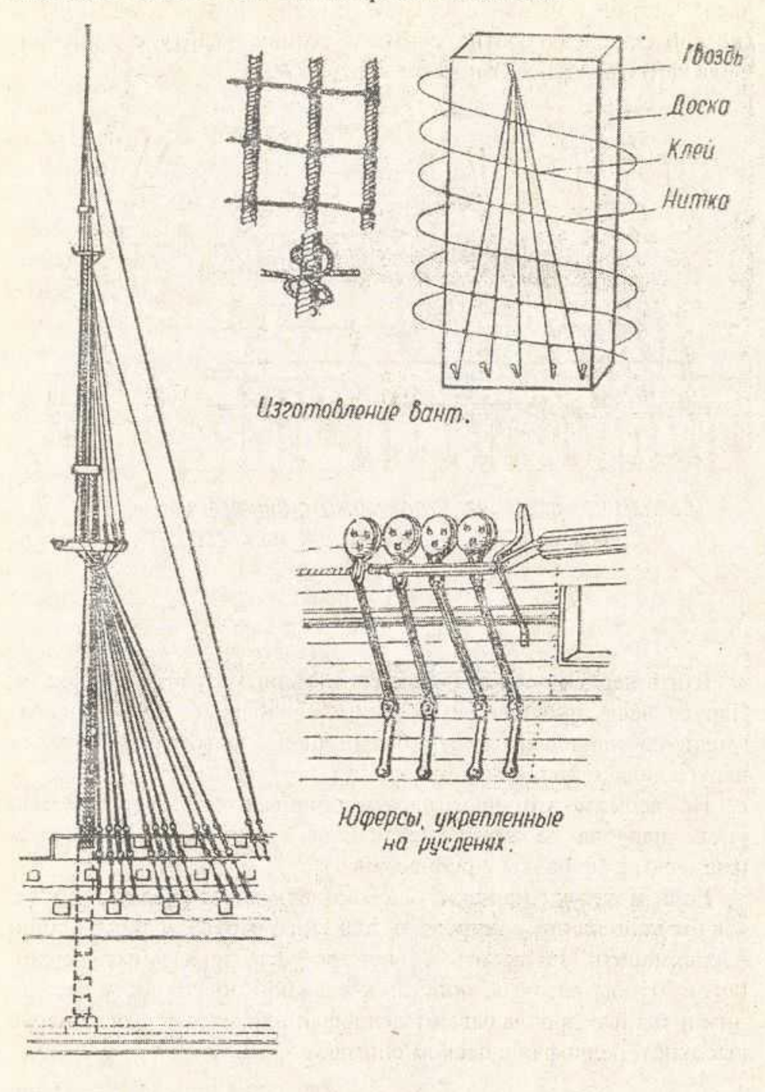
Современные двух-и трехшкивные блоки.

стоячий такелаж черного цвета, а бегучий - светло-коричневый или желтый. К стоячему такелажу относятся все тросы и снасти, служащие для укрепления частей рангоута: ванты, штата, бакштаги и фордуны. Основная сложность в изготовлении стаячего такелажа - это правильно и красиво сделанные ванты. Их делают двумя способами.

1.Ванты накладываются на топы мачт или стеньг. На одной высоте в концы вант ввязываются юферсы, которые тянутся талрепами с юфер-сами, укрепленными на русленях или марсах, после этого выбленочными узлами вяжутся выбленки. Такой метод рекомендуют для моделей размером более 500 *мм*.

2.На гладкой доске вычерчивают ванты правого и левого борта с учетом наклона от русленей к топу мачты и от марса к топу стеньги. На те места, где должны быть по чертежу топ мачты и ввязаны юферсы, вбиваются гвозди. Между вершиной и нижними гвоздями натягиваются ванты, поперек дощечки обматывают нитки, которые дол-

жны быть тоньше вант и имитировать выбленки.

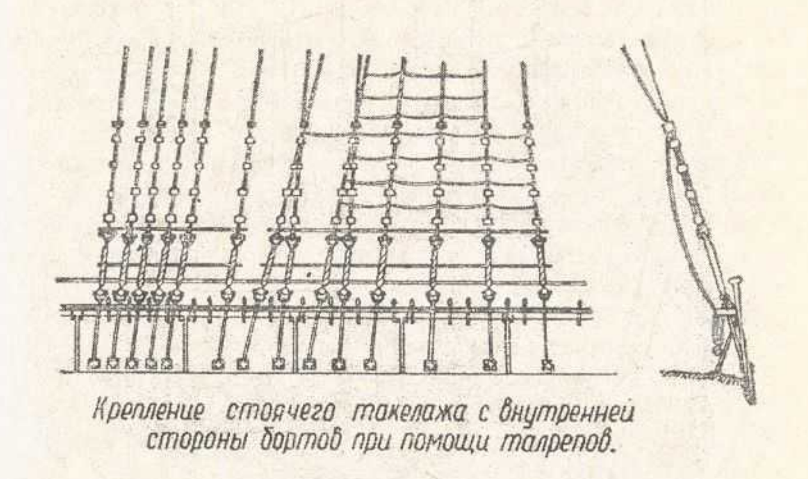


Изготовление вант.

Юферсы, укрепленные на русленях.

Тонкой проволокой берут каплю эмалита и капают на места

соединения выбленок с вантинами. Дав эмалиту высохнуть (2-3 часа), острой бритвой обрезают излишки ниток и вантины у гвоздей, затем аккуратно снимают готовую ванту с дощечки. Сняв ванту, ввязывают нижние юферсы.



Крепление стоячего такелажа с внутренней стороны бортов при помощи талрепов.

Паруса

Шить паруса можно из батиста, поплина и тонкого перкаля. Паруса всех приведенных в книге кораблей (кроме дракара) имели светло-серый, почти белый цвет, поэтому на моделях паруса делают гладко-белого цвета.

По всем шкаторинам паруса обшиваются ликтросом. На углах парусов делаются петли или кренгельсы. На паруса нашивают риф-банты и риф-сезни.

Если моделист на настольной модели хочет сделать паруса, как бы наполненные ветром, то для этого парус следует хорошо накрахмалить, подвесить за четыре угла и насыпать сухой песок. Чтобы песок не пристал к влажной поверхности, между ним и тканью прокладывают целлофан или марлю. Когда парус высохнет, целлофан с песком снимают.

Порядок установки мачт и стоячего такелажа

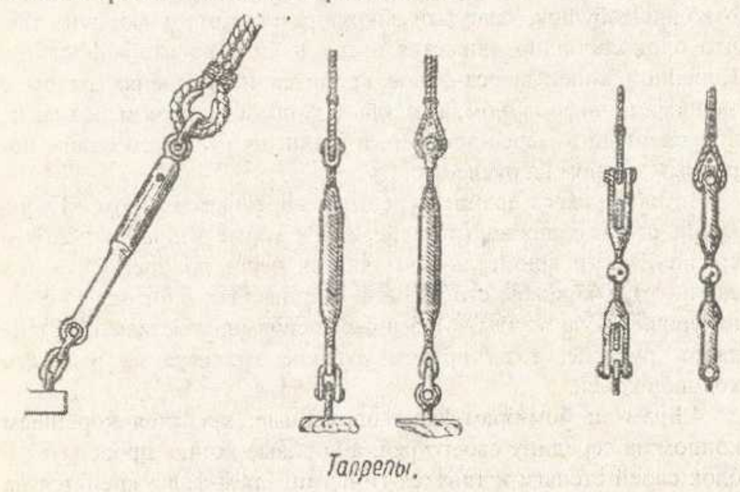
Для этого вида работы надо принять следующий порядок:

1.На модель устанавливается бушприт, который крепится к княвдигеду тросовым ватер-вулингом.

2.На модели устанавливаются колонны мачт.

3.Накладываются огоны нижних вант, сначала первая пара с правого борта, затем первая пара с левого борта и т.д. Тянутся ванты кручеными нитками черного цвета, имитирующими пеньковый талреп. Талрепы тянутся между юферсами, основанными на русленях и укрепленными вант-путенсами.

4. На фок- и грот-мачту накладываются двойные штаги, на бизань-мачте штаг одинарный. Штати огонами надеваются на топы мачт. Фока-штаг и фока-лось-штаг тянутся талрепами на бушприте. Грота-штаг и грота-лось-штаг с двух сторон обходят фок-мачту, талрепами тянутся на бак или крепятся у фок-мачты. Бизань-штаг одинарный, но у грот-мачты раздваивается на лапки и крепится по бокам грот-мачты.



Талрепы.

5.Крепятся стеньги и тянутся стень-штаги и стень-ванты.

6.Тянутся стень-фордуны талрепами, основанными между юферсами.

7.Крепятся брам-стеньги.

8.Тянутся брам-ванты через кипы на ноках краспицы

салинга, подтягиваются к стеньге и под чиксами через швиц-сарвень-строп тянутся талрепами на марсе.

9.Тянется стоячий такелаж бушприта и утлегаря.

10.При вооружении такелажем и тяге вант необходимо следить, чтобы мачту не перекосило.

Проводка бегучего такелажа

При проводке бегучего такелажа желательно придерживаться следующего порядка:

1.Фока- грота- и бегин-гардели основываются между блоками, укрепленными под марсами, и блоками в средней части рея. Коренные концы гарделей крепятся за стропы гардель-блоков под марсами, а ходовые концы - на кнехтах.

2.Фор- и грот-марса-драйрепы крепятся серединой конца за топ стеньги, ходовые концы проводятся в драйреп-блок на рее, затем спереди в сторону кормы через драйреп-блок под салингом, в их концы вплесниваются блоки. На блоках делают отводной обушок, загнутый вокруг заднего стень-фордуна так, что блок свободно движется вверх и вниз по стень-фордуну. Коренной конец марса-фалов крепится на русленях рядом с задним стень-фордуном, а ходовым концом - в блок марса-фала, вплесненный в марса-драйреп, и крепится рядом со своим коренным концом на русленях.

3.Крюйс-марса-драйреп крепится коренным концом на топе крюйс-стеньги, проводится спереди к корме в драйреп-блок в средней части крюйсель-рея, тянется через драйреп-блок под салингом, в ходовом его конце вплесниваетея блок марса-фала на уровне тола мачты. Марса-фал основывается мантылем на левом руслене, а на правом руслене крепится за рым его ходовой конец.

4.Брам- и бом-брам-фалы одинарные, крепятся коренным концом за середину своего рея, а ходовые концы проводятся в блок своей стеньги и тянутся гинцами. Брам-фалы крепятся на палубе, а бом-брам-фалы-на марсе.

5. Тянутся брасы:

а)Фока-брасы крепятся серединой конца на топе грот-мачты, полуштыком крепятся за грота-штаг у его огона, затем тянутся через блоки на ноках фока-рея и обратно к грота-штагу,

проходят через отводные блоки, тянутся в блоки на чиксах грот-мачты, а ходовые концы - на кнехтах у грот-мачты.

б)Грота-брасы основываются блоком на юте, тянутся через блоки на ноках грота-рея и обратно на ют, где крепятся за утку или рым на планшире фальшборта.

в)Гота-контра-брасы берутся коренным концом за строп блоков на чиксах фок-мачты, проводятся в блоки на ноках грот-рея, затем снова пройодятся через блок на чиксах фок-мачты и ходовые концы тянутся на кнехтах у фок-мачты.

г)Бегин-брасы коренным концом берутся за строп блока на грот-вантах, ходовыми концами проводятся в блоки на ноках бегин-рея, затем тянутся в блоки на грота-вантах, после чего ходовые концы крепятся у борта.

6.Марса-брасы у всех марса-реев крепятся своими коренными концáми за топ стеньги выбленочным узлом поверх такелажа.

Фор-марса-брасы вяжутся на толе грот-стеньги, грот-марса-брасы - на топе крюйс-стеньги и крюйс-марса-брасы - на топе грот-стеньги, их ходовые концы проводятся в блоки на ноках реев, затем в отводные блоки на вантах и тянутся на палубе.

7.Фор- и грот-брам-брасы основываются между блоками на брам-стеньгах, проводятся в блоки на ноках реев, тянутся обратно через блоки на стеньгах и ходовыми концами крепятся на палубе. Крюйс-брам-брасы крепятся очком на ноках крюйс-брам-реев, а ходовые концы тянутся через блок, вплесненный в грот-степь-ванты под салингом и тянутся на палубе.

8.На бизань-мачте основывается гафель и гик.

а)Гафель-гардель основывается между блоком под крюйс-марсом и блоком у пятки гафеля, ходовой конец крепится на кнехтах.

б)Дирик-фал коренным концом крепится за нок гафеля, ходовым концом проходит в блок на топе бизань-мачты, тянется через бизань-мачту и ходовым концом крепится на кнехтах. Гика-шкот тянется между блоком на гике и блоком на палубе, ходовым концом крепится на кнехтах.

9.Блинда-трис тянется через блоки на коках блинда-рея ходовым концом и проходит в блок, вплесненный в фока-штаг, затем тянется к бушприту, проходит в блок, укрепленный у ватер-вулинга, и закрепляется на баке.

10.Основываются топенанты. Топенанты всех нижних реев проводятся одинаково. Коренным концом они крепятся за строп блоков мачтового эзельгофта, затем тянутся в блоки на ноках реев, а ходовой конец тянется обратно через блок на экзельгофте, проводится через собачью дыру марса и крепится на кнехтах.

11.Марса-топенанты серединой конца выбленочным узлом вяжутся на топе стеньги, ходовые концы, взятые полуштыком за передние стень-ванты ниже комель-блоков, ввязанных в стень-ванты, проводятся в блоки на ноках рея, затем тянутся в шкивы комель-блоков и через собачью дыру тянутся к палубе и крепятся на кнехтах. Брам-топенанты очком надеваются на ноки рея, их ходовые концы проводятся в блоки на своих стеньгах и крепятся на палубе.

12.Гика-топенанты серединой конца берутся за нок гика, проводятся с двух его сторон, тянутся в блок под крюйс-марсом и хват-талями, крепятся у пятки гика или на палубе.

13.Для подъема флагов на клотиках мачт основываются небольшие блоки (канарей-блок), через шкивы которых проходят сигнальные фалы.

14.Блинда-топенанты основываются между блоками с двух сторон бушприта, тянутся через блоки на исках блинда-рея, их лопари тянутся на баке.

7 Заказ 2313

РАЗВИТИЕ ЧАЙНЫХ КЛИПЕРОВ

Форма корпуса и парусная оснастка старинных морских грузовых судов приспосабливались для перевозки максимально возможного количества груза. Медленные неуклюжие испанские транспортные суда были, в общем, на уровне своего времени, который до начала XIX века почти не изменился. Полная зависимость от энергии ветра и отсутствие буксиров с механическим двигателем часто задерживали отплытие, на сутки, недели, а иногда и месяцы. У о.Шеппи в устье Темзы можно было видеть флот торговых судов, целыми днями дожидавшихся попутного ветра. Зарегистрирован случай, когда из двух судов, почти одновременно покинувших Ливерпуль, только одному удалось захватить ветер и отправиться в Вест-Индию. Когда это судно прибыло в Ливерпуль, второе судно все еще ожидало ветра. Случалось и наоборот: другой очевидец описывает одновременный выход с одним приливом 140 парусников. Цепочка парусов тянулась по проливу, насколько видел глаз.

Система определения размеров судна в XVIII в., знание которых было необходимо при взимании налогов и портовых сборов, а также для подсчета затрат на постройку, цены судна или стоимости фрахта, основывалось на предположении, что соотношение длины, ширины и высоты борта, а также форма корпуса между грузовой ватерлинией и ватерлинией ненагруженного судна приблизительно одинаковы для всех судов. Для того времени это не вызывало сомнений. Считалось, что эффективность судна зависит от того, какую массу груза оно может принять. В результате была выведена формула, по которой легко определяли разницу объемов корпуса при максимальной и минимальной осадках, а затем массу морской воды, которая заняла бы этот объем. Не следует забывать, что большинство судов строилось в то время «на глазок», т. е. почти без чертежей, по которым можно было производить расчеты. Таким образом, дедвейт или грузоподъемность рассчитывали в массовых единицах - тоннах, и эта величина называлась «строительным тоннажем»; ею официально пользовались вплоть до 1836 г.

В формулу входили следующие величины: длина киля,

ширина и определенная часть ширины, заменявшая разницу осадок нагруженного и порожнего судов. Произведение указанных трех величин, деленное на коэффициент, давало дедвейт в тоннах. В случае, если судно не имело мерительного свидетельства, таможенный чиновник мог вычислить примерную длину киля с помощью формулы, в которую входила длина между перпендикулярами, уменьшенная на некоторую величину. К сожалению, этот способ имел недостатки, которыми пользовались некоторые судовладельцы. В пределах объема, получавшегося при измерениях, судно могло иметь или полные, или острые обводы, хотя грузоподъемность в обоих случаях была одинаковой. Это объяснялось тем, что реальная осадка судна могла быть значительно больше средней, на которую была рассчитана формула для определения грузоподъемности. Часто осадка судна делалась непомерно большой, что приводило к снижению его мореходных качеств. Но зато алчность владельца была удовлетворена: судно получало дополнительные объемы для груза. В те времена не существовало правил, которые регулировали бы максимальную осадку нагруженного судна и обеспечивали бы таким образом безопасную высоту надводного борта. По данным Регистра Ллойда, за 1840 г. каждый день гибло в среднем полтора таких судна. Определение безопасной загрузки лежало на совести судовладельца, а высоту надводного борта принимали приблизительно равной $^1/_8$ ширины.

Рассказы про «корабли-гробы», бытовавшие в XIX в., вовсе не преувеличение: очень часто матрос, неосторожно подписавший контракт с владельцем валкого и, как правило, нагружаемого сверх меры судна, шел на верную смерть.

В 1835 г. страховая компания Ллойда предложила принимать высоту надводного борта из расчета 3 дюйма (7,53 см) на фут (30,5 см) глубины трюма и наносить ее на борт судна. Однако это было лишь предложение и только в 1854 г. такие марки осадки были утверждены актом парламента как обязательные. Правда, многие судовладельцы по своей воле уже наносили их на борта своих судов.

В дни расцвета Венеции купцы прикрепляли к борту галеаса знак максимальной осадки, который представлял собой свинцовый ромб или крест. Это свидетельствует о проявлении

заботы о безопасности мореплавания. В Англии в 1876 г. страховая компания Ллойда ввела первые грузовые марки в виде ромба, перечеркнутого горизонтальной линией с буквами LR (РЛ - Регистр Ллойда). Это относилось только к судам определенного типа, т. е. к судам с так называемой «тентовой палубой», имевшим легкие надстройки. Против этой меры однажды выступил некий судовладелец, возбудивший судебный процесс, который он проиграл. В то время в парламенте приобрел известность Сэмюэль Плимсоль, упорно боровшийся за повышение безопасности плавания. Благодаря его усилиям парламентом в 1876 г. был принят законодательный акт, согласно которому на борт каждого судна должна была наноситься грузовая марка в виде круга, перечеркнутого горизонтальной линией - впоследствии он стал называться диском Плимсоля. Рядом с этой маркой ставились буквы LR, но они могли быть и другими в зависимости от того, какое классификационное общество регистрировало данное судно. Так как положение диска Плимсоля на борту судна определялось не при помощи математических расчетов, а по усмотрению судовладельца в зависимости от рода перевозимого груза, то высота надводного борта всякий раз была произвольной. На более научной основе специалисты компании Ллойда разработали таблицы высот надводного борта. В этой деятельности их поддержало большинство судовладельцев, желавших иметь руководство по нанесению грузовых марок. В 1886 г. таблицы были готовы. Нанесение грузовых марок все же стало обязательным лишь в 1890 г. с принятием акта о торговом судоходстве. Следует отметить, что грузовая марка Ллойда, наносившаяся на суда, зарегистрированные этой компанией, отличалась от правительственной грузовой марки.

Возвращаясь к вопросу об определении безопасной загрузки, отметим, что несмотря на то, что некоторые судовладельцы пользовались недостатками существовавшей тогда системы определения размеров судна в своих интересах, все же такие компании, как Ост-Индская, делали это в разумных пределах. Поэтому их суда не отличались быстроходностью, но были более или менее безопасны.

Развитие науки проектирования торговых судов в конце XVIII - начале XIX вв. сдерживалось тем, что Англия в то время

почти постоянно находилась в состоянии войны и торговым судам приходилось ходить в конвоях, чья скорость определялась скоростью самого тихоходносо судна. Конвои, формировавшиеся порой почти два месяца, были учреждены законодательным актом от 1798 г. Отсутствие конвоя допускалось лишь в редких случаях, а именно для судов, обладающих хорошей скоростью и достаточно сильно вооруженных.

Напротив, американские суда и суда стран Северной Европы плавали в одиночку, в результате чего у судостроителей был стимул постоянно совершенствовать их обводы. Подсчитано, что на один и тот же переход американским судам требовалось примерно две трети времени, затрачиваемого английскими судами, что, правда, достигалось за счет снижения грузоподъемности. В континентальной Европе суда строили на научной основе, используя развивающуюся теорию и строительную механику корабля. В Англии же в первые тридцать лет XIX в. теория сильно отставала. Попытка создать научную школу потерпела провал, встретив отпор со стороны приверженцев старых методов судостроения, хотя мастерство судостроителей на многих верфях находилось на высоком уровне.

Как бы то ни было, но стремление достигнуть большой скорости на воде существовало всегда: во многих странах издавна имелись пиратские суда, суда контрабандистов, посыльные и разъездные суда, пакетботы прибрежного плавания. Суда меньших, размеров - ялы, гуари, рыболовные шмаки и яхты имели острые обводы, поскольку они традиционны, и легкую обшивку. Вогнутые ватерлинии и шпангоуты были известны давно, однако по неписанному закону у больших океанских судов они делались довольно полными с целью достижения максимальной грузоподъемности. На появление обводов, характерных для клиперов, повлияло развитие паровых судов. Примером такого судна является колесный озерный пароход «Риги» - судно с металлическим корпусом длиной около 42 м, построенное в Лондоне в 1847 г. фирмой «Дитчберн энд Мэр» и находящееся сейчас на вечной стоянке в Люцерне (Швейцария). Оно имеет острые носовые обводы, вогнутые ватерлинии и шпангоуты. Создается

впечатление, что подход к проектированию пароходов был более свободным. Это можно объяснить следующим: обводы рассчитывались исходя из того, что нормальное положение парохода - без крена и соответственно ватерлинии обоих бортов симметричны друг относительно друга, тогда как парусное судно, имеющее в вертикальном положении также симметричные ватерлинии, обычно ходит с креном на какой-либо из бортов и его ватерлинии вследствие этого становятся асимметричными. Искусство проектирования обводов парусного судна заключается, по-видимому, в том, чтобы правильно определить величину крена, которая зависит от площади парусов и положения центра парусности при наиболее вероятных погодных условиях в данном районе плавания, а также обеспечить необходимую остойчивость, которая в свою очередь зависит от вида перевозимого груза и формы обводов корпуса.

Скотт Рассел, выдающийся теоретик кораблестроения середины XIX в., один из немногих ученых, проектировавших суда на научной основе, утверждал, что наиболее важными частями обводов парусного судна являются районы перехода заостренных оконечностей корпуса в цилиндрическую вставку, которые при накренении судна погружаются в воду или выходят из нее и создают сопротивление при слишком большом крене. Форма этих районов перехода должна быть такой, чтобы в оконечностях не создавалось неуравновешенных нагрузок. Поперечные очертания судна, его длина и осадка должны выбираться таким образом, чтобы судно сопротивлялось боковому сносу. Надводную часть корпуса следует рассматривать как большой неуправляемый парус, обладающий сопротивлением, которое зависит от вогнутости шпангоутов в носовой части и высоты надводной части корпуса.

У некоторых абердинских клиперов сопротивление было снижено за счет небольшой высоты их надводной части, а также за счет того, что шлюпки у них хранились на палубе, что также уменьшало их парусность. Остроконечный перпендикулярный бакс при большом киле повышает устойчивость судна на курсе, но в то же время ухудшает его маневренность. Судно с плоским или почти плоским днищем и небольшими закругленными скулами в случае сильного крена,

когда скула погружена глубже чем киль, и при условии, что самая полная часть скулы находится очень близко к носу или корме, будет не уравновешено. В этой ситуации требуется тщательное уравновешивание судна с помощью парусов. При сильном крене днище с большой килеватостью даст тот же эффект, что и плоское днище.

Отмеченные условия необходимо учитывать при проектировании, и, поскольку удовлетворить им в равной степени не представляется возможным, компромисс неизбежен. Первые проектировщики клиперов самым главным считали вопрос о степени килеватости днища, причем некоторые из них полагали, что для достижения хорошей скорости она должна быть довольно большой. Судовладельцы вначале противились этому, не желая терять в грузоподъемности своих судов.

Обычно проектировщики не были полностью свободны в выборе проектных решений - им приходилось выполнять желание судовладельцев, многие из которых часто являлись бывшими капитанами и имели свою точку зрения на то, как должно строиться судно. Уэбб, разносторонний и искусный нью-йоркский судостроитель, указывал на одно из спроектированных им судов, что оно имеет слишком большую килеватость днища - это было сделано по требованию судовладельца. В результате судно не обладало такими мореходными качествами, какими бы могло обладать.

С другой стороны, поскольку клипера предназначались специально для перевозки чая, загружавшегося в ящики кубической формы до уровня палубы, в трюме устраивался горизонтальный настил, на который ставили первый ряд ящиков. В треугольное пространство, образованное нижней поверхностью настила и сходящимися под углом плоскостями килеватого днища, непригодное для размещения ящиков, было чрезвычайно удобно загружать железный балласт, засыпавшийся сверху балластом из гальки.

Хотя старые правила обмера и давали преимущества владельцам судов с плохой мореходностью, они тем не менее никому не запрещали строить суда по своему желанию. В литературе можно встретить утверждение, что рассмотренные правила сдерживали появление хороших проектов. Это верно лишь в том смысле, что многие судовладельцы намеренно

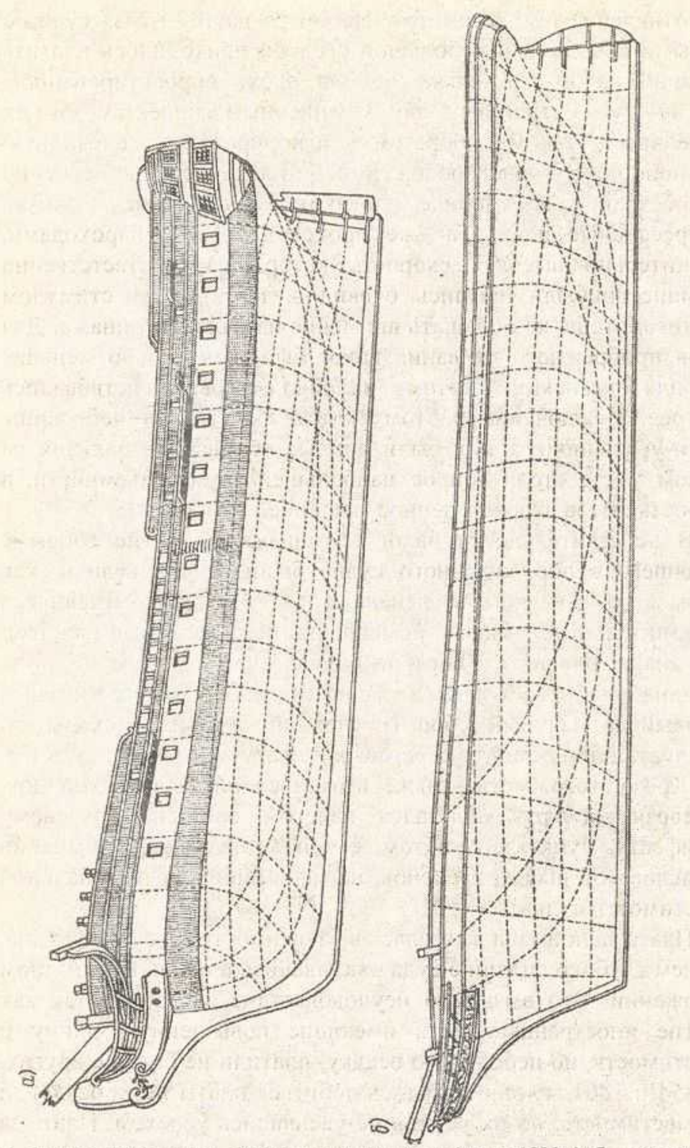


Рис. 27. Корпуса судов: а - Ост-Индской компании (около 1820г.); б - чайного клипера (1869г.)

неверно их употребляли и оказывали яростное

сопротивление их пересмотру. Несмотря на то, что за судно с острыми обводами и небольшой осадкой приходилось платить больший налог с тоннажа, чем за плохо спроектированное, многие суда строились по улучшенным проектам, и их владельцы таким образом игнорировали очевидную диспропорцию в налогообложении. Это явление было особенно распространено в Америке, где охотно проводились в жизнь прогрессивные идеи. Так же происходило и с пароходами, сравнительно высокая скорость которых и соответственно большие прибыли являлись, очевидно, достаточным стимулом для того, чтобы не обращать внимание на налог с тоннажа. Для судов прибрежного плавания налог был значительно меньше, чем для океанских. Поэтому их обводы совершенствовались быстрее. Исключение в этом смысле составляли небольшие бриги-угольщики: у них были полные обводы, но для них на первом месте стоял вопрос наибольшей грузоподъемности, а скорость имела второстепенное значение.

В действительности налог с тоннажа и другие сборы с входящего в порт обычного судна были не так велики, как сборы с валкого ненадежного судна, имеющего дополнительные грузовые помещения, не облагаемые налогом. С судна, входящего в порт, взималась прежде всего плата за лоцмана и часто за буксир, а уже в самом порту с него взимался доковый и маячный сбор (последний шел на расходы по эксплуатации и ремонту береговых и плавучих маяков, буев и т. п.). Кроме того, могла также взиматься плата за сухой док. Перевозимый груз облагался налогом согласно грузовому манифесту, пункт за пунктом, с использованием необычайно замысловатой шкалы расценок, не зависевших от номинальной вместимости судна.

Плата за лоцмана взималась в зависимости от осадки судна, причем глубоко сидящие суда оказывались в очень невыгодном положении. Это вызывало неудовольствие лоцманов, так как многие иностранные суда, имеющие повышенную длину и вместимость, но небольшую осадку, платили не больше других. В 1854 и 1861 гг. они пытались добиться платы не за осадку, а за вместимость, но их усилия не увенчались успехом. Плата за буксир взималась в зависимости от расстояния буксировки и мощности буксира, которая в то время составляла 40-100 л. с. В

этим случае вместимость судна опять-таки играла небольшую роль. Маячные и доковые сборы взимались в зависимости от вместимости. Приведем в качестве примера размеры сборов в Ливерпуле в 1835 г.

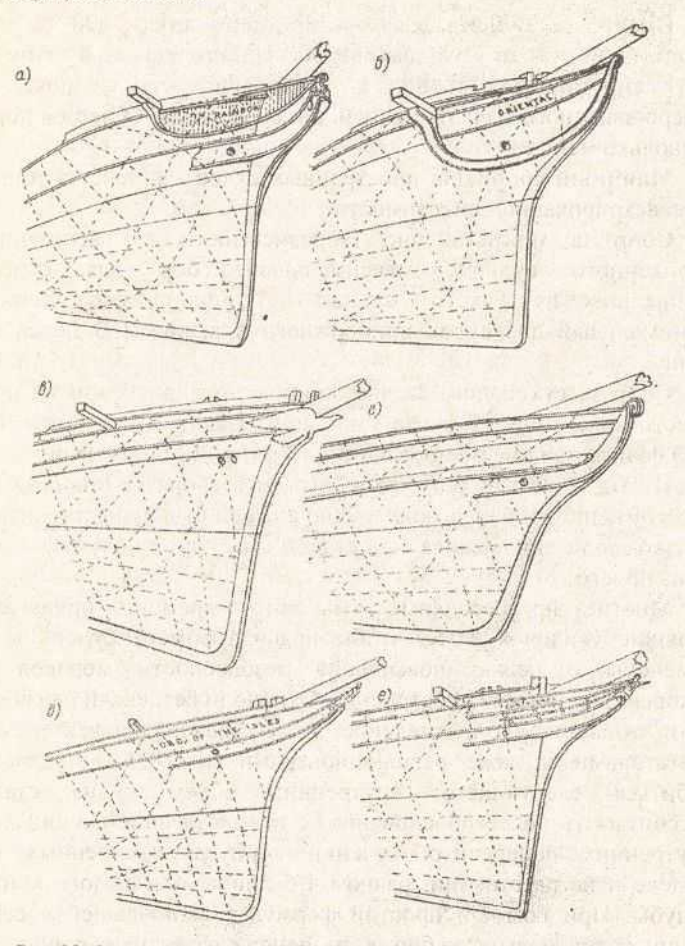


Рис. 28. Форма носовой оконечности клиперов: а - конструкция Белла (деревянный клипер "Рейнбоу", Нью-Йорк, 1845г.); б - деревянного "Ориентал" (Нью-Йорк, 1849г.); в - деревянного "Челлендж" (Нью-Йорк, 1851г.); г - деревянного "Сторнэуэй" (Абердин, 1850г. - "абердинский нос"); д - железного "Лорд ов те Айлс" (Гринок, 1853г.); е - композитного "Катти Старк" (Думбартон, 1869г.).

Плата за лоцмана. Для британских судов выходящих из порта, - 4 шиллинга за фут осадки, прибывших в порт, - 4 шиллинга за фут осадки и 9 шиллингов при увеличенных расстояниях.

Плата за буксир. За буксир мощностью 100 л. с., прошедший путь от дока до северо-западного маяка - 14 гиней; за буксир мощностью 40 л. с., прошедший путь от дока до северо-западного маяка - 8 гиней. Размеры платы за ввод в порт несколько меньше.

Маячный сбор. Для иностранных судов - 1 пенс за тонну зарегистрированной вместимости.

Сбор за мокрый док. В зависимости от расстояния, пройденного судном, максимальный сбор для судов, пришедших из Тихого океана, - 3 шиллинга за тонну, минимальный для судов прибрежного плавания - 3 пенса за тонну.

Сбор за сухой док. За два приливно-отливных цикла: при вместимости 100 т - 2 фунта 8 шиллингов, при вместимости 200 т - 3 фунта, при вместимости 300 т - 3 фунта 12 шиллингов.

Из этих цифр видно, что выигрыш в сборах с тоннажа за перегруженное и ненадежное судно едва ли был существенным, однако люди придерживались старой сказочки - получить что-то из ничего.

Многие прогрессивные умы того времени прилагали большие усилия к тому, чтобы правила обмера судов были изменены с целью повышения безопасности моряков и ускорения развития судостроения. Эти люди встречали на своем пути отчаянное сопротивление, их называли прожектерами, агитаторами и даже революционерами. К 1836 г. удалось добиться следующего: внутренний объем судна стали рассчитывать более обоснованно, с использованием площадей внутренних поперечных сечений корпуса, измеренных на миделе и на расстоянии, равном 1/6 длины от каждого конца палубы. При помощи простой формулы, включавшей в себя длину судна и высоту борта, на основе известных площадей вычислялась вместимость судна, которая измерялась в тоннах вместимости (1 т = 92,4 куб. фута). Такая система обмера просуществовала до 1854 г., когда были введены новые, более точные правила обмера судов, при которых 1 т вместимости

равнялась уже 100 куб. футам. Указанное соотношение осталось таким и в настоящее время.

Недостаток или, скорее, неудобство обеих описанных систем обмера состояло в том, что необходимо было знать размеры определенных элементов конструкции корпуса. Это в свою очередь означало, что для обеспечения требуемой вместимости судна нужно было до его постройки сделать подробные чертежи. Некоторые судостроители чертежами не пользовались и назначали цены за новые суда по старым правилам обмера. Так же поступали и многие судовладельцы при продаже и фрахтовании судов, официальная вместимость которых в результате определялась властями первого их порта загрузки.

Нововведения в области обмера судов лишили громоздкие и неуклюжие суда их преимуществ и способствовали развитию конструкции судов. Однако на практике эти новые правила давали преимущества английским судам, ходившим на заграничных линиях, только при обратных рейсах. В Америке старые правила обмера, аналогичные английским, просуществовали до 1856 г., в других странах еще дольше (в некоторых до 1875 г.). Поэтому все же главной движущей силой развития судостроения в Англии была конкуренция.

Слово «клипер», происхождение которого спорно, как правило, употребляют по отношению к судну с острыми обводами, спроектированному в те времена, когда обычные грузовые суда имели полные обводы, и отличающемуся повышенной скоростью, достигнутой за счет некоторого снижения грузовместимости. Самые первые клипера были небольшими по размерам и обычно использовались на местных линиях (за исключением так называемых «опиумных клиперов»). Появились они, скорее всего, на восточном побережье Америки, когда в 1833 г. в Балтиморе было построено судно «Энн Мак-Ким», являвшееся увеличенной копией старинных шхун и имевшее небольшую грузовместимость.

В то время между Нью-Йорком и Англией пакетботы уже курсировали по регулярному расписанию, и поэтому все настойчивее назревала необходимость в больших скоростных судах. По-видимому, недостаточно было заострить

закругленный нос и полные обводы традиционного транспортного судна - нужно было внести изменения и в конструкцию его корпуса.

Раньше, чтобы судно хорошо ходило под парусами, фок- и грот-мачты старались разнести довольно далеко друг от друга: в этом случае паруса грот-мачты при брасопке не отнимали ветер у парусов фок-мачты. Фок-мачту выносили далеко в нос и придавали ей наклон вперед, чтобы еще больше увеличить расстояние. Корпус у таких судов для данной площади парусов был короче по сравнению с судами конца XIX в.

В носу судна размещалась тяжелая фок-мачта с рангоутом и такелажем, якоря, крамболы, боканцы, бушприт и т. д., да и сама носовая часть с гальюном, состоявшим из множества элементов, была довольное массивной. Ее плавучесть необходимо было увеличивать за счет подводной части. К тому же судно должно выдерживать напряжения, возникающие тогда, когда носовая часть оказывается на некоторое время висящей над подошвой волны. Изгибающий момент стремится нарушить форму корпуса, и возникает его перегиб. Тяжелая грот-мачта, расположенная в центральной части судна, часто вызывала на деревянных судах явление местного прогиба корпуса, в результате корпус приобретал волнообразный изгиб (высокие перегруженные надстройки на юте оказывали тот же эффект, что и тяжелый нос).

Первыми шагами, направленными на то, чтобы избежать указанного явления, были размещение фок-мачты дальше от носа, что можно было сделать, увеличив длину судна, и уменьшение размеров и массы носовых конструкционных элементов.

На рис. показан тяжелый нос старинного типа, а на рис. - развитие формы носовой оконечности клиперов. Этот процесс был характерен в основном для судов, строившихся в Нью-Йорке. Тон задавали такие судостроительные фирмы, как «Браун энд Белл», «Смит энд Даймон» и «Уэбб энд Аллен».

У трансатлантических пакетботов 1830-х гг. носовая часть ниже ватерлинии была уже несколько острее, а выше развал шпангоутов становился больше, вплоть до ширины палубы бака. Такая форма напоминала перевернутый колокол, лисель-индигеты были довольно тяжелыми, а скулы - полными. С

таким носом в 1844 г. Белл построил «Хокуа» для рейсов в Китай - это было судно с острыми обводами, открывшее новое для того времени направление в проектировании. На следующий год фирма «Смит энд Даймон» построила судно «Рейнбоу», у которого носовые обводы ниже ватерлинии были еще острее, а обводы в районе палубы - менее закругленными и полными. Судно «Рейнбоу» называли первым настоящим клипером; было ли это так на самом деле, сказать трудно, поскольку эволюция происходила постепенно: обводы как выше, так и ниже ватерлинии менялись довольно медленно.

Заостренные обводы подводной, части корпуса позволяли судну при определенных погодных условиях идти с повышенной скоростью. Однако носовой свес испытывал сильные удары о воду, что приводило к потере скорости и появлению больших напряжений в конструкции. Наличие большого развала носовых шпангоутов считалось необходимым для обеспечения плавучести и предохранения судна от зарывания носом в волну и от сильного заливания носовой части палубы. Это было уместно, потому что на палубах старых морских судов иногда приходилось держать целые скотные дворы из-за того, что в плохую погоду эти суда ходили с небольшой скоростью.

Уже в 1841 г. молодой талантливый кораблестроитель Джон Гриффит, работавший в Нью-Йорке на верфи «Смит энд Даймон», начал отстаивать идею удлиненной носовой оконечности без старомодных тяжеловесных элементов; в 1845 г. он спроектировал судно «Рейнбоу». Однако его идея претворилась в жизнь лишь тогда, когда фирма «Браун энд Белл» построила суда «Самьюэл Рассел» в 1847 г. и «Ориентал» в 1849 г.

Основной характерной особенностью носовой оконечности этого типа была обшивка корпуса, заходящая за вертикальный стем и крепящаяся к кницам, заменившим лисель-индигеты. На рис.28 показана эволюция верхней части носовой оконечности - переход от закругленного свеса к оконечности, приближающейся к тем, которые были на английских железных клиперах более поздней постройки.

Носовая оконечность этого типа обладала дополнительной плавучестью и в то же время, будучи более узкой, не была

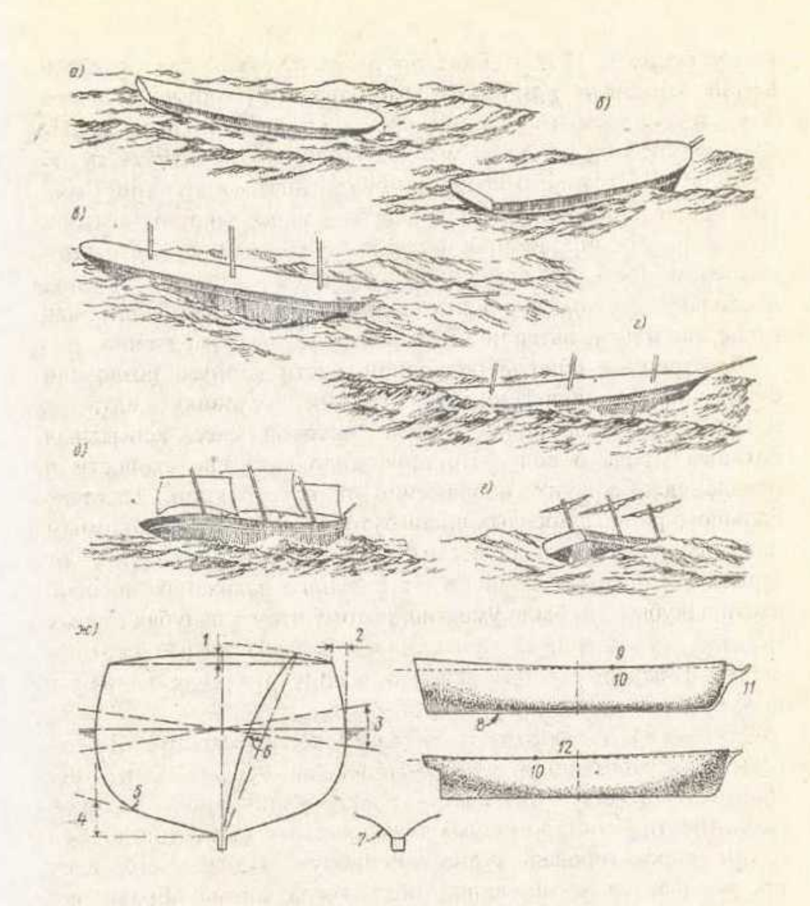


Рис. 29. Поведение судна на волнении: а - килевая качка; б - восхождение на волну; в - зарывание в волну; г - заливание попутной волной; д - крен; е - бортовая качка; ж - теоретический мидель-шпангоут: 1 - погибь бимса, 2 - завал борта; 3 - угол крена; 4 - килеватость днища; 5 - скула; 6 - вогнутый носовой шпангоут; 7 - вогнутый шпунтовый пояс; 8 - кормовое заострение; 9 - седловатость палубы старинных судов; 10 - нижняя точка; 11 - носовое заострение; 12 - седловатость палубы более поздних судов.

подвержена сильным ударам о воду и заливаемости. Данная конструкция впоследствии получила развитие. В результате концевые доски наружной обшивки были изогнуты лишь слегка и образовывали небольшой свес, а нос в профиль стал

несколько более изогнутым и заканчивался небольшим knявдигедом, поддерживающим носовую фигуру; на этом книявдигеде крепился и ватервулинг. Такая конструкция достигла совершенства на великолепном клипере «Челлендж», построенном в 1851 г. в Нью-Йорке Уильямом Уэббом. Палубная линия судна в носу была сильно заострена (угол с диаметральной линией составлял 30°), носовые шпангоуты имели развал, так что обводы на уровне ватерлинии были еще острее (угол с диаметральной линией составлял 15°), а буртики были плавно изогнуты и заканчивались величавой фигурой распростершего крылья орла. Чтобы сделать носовую оконечность еще более изящной, конструктор пропустил весь стоячий такелаж бушприта и утлегаря (бакштаги, мартин-штаги и т. п.) через отверстия в бортах и закрепил внутри корпуса, исключив тем самым такие детали как рымы, путенс-планки, штаг-блоки, юферсы и талрепы, которые обычно несколько портили внешний вид носовой части. Это было большое судно - его длина составляла около 70 м, ширина - около 13 м. Размеры американских клиперов, построенных в то время, были, как правило, больше английских.

Поскольку на американских клиперах поздней постройки стемсон стал коротким и узким, изменился и способ скрепления бушприта с водорезом. Старый способ, применяемый в то время на английских клиперах, состоял в том, что в водорезе под бушпритом делали длинный паз, в который пропускали один конец цепного ватервулинга. Другой конец его несколько раз обносили вокруг бушприта, причем шпаги накладывались крест-накрест и прикреплялись гвоздями к водорезу или бушприту, если тот был деревянным. От водореза к носу бушприта тянулся один большой цепной ватер-штаг. Стемсон американского типа был для такого устройства слишком слабым и к тому же на пути ватер-штага находилась носовая фигура. Поэтому на американских клиперах для этой цели использовалась массивная железная скоба, которая охватывала бушприт и крепилась к водорезу так, что только ее болты выступали за пределы обшивки. Крепление было менее надежным, чем старое, потому что находилось ближе к шпору бушприта, и для его усиления использовали ватер-штаг.

В первой половине XIX в. восходящей звездой судостроения

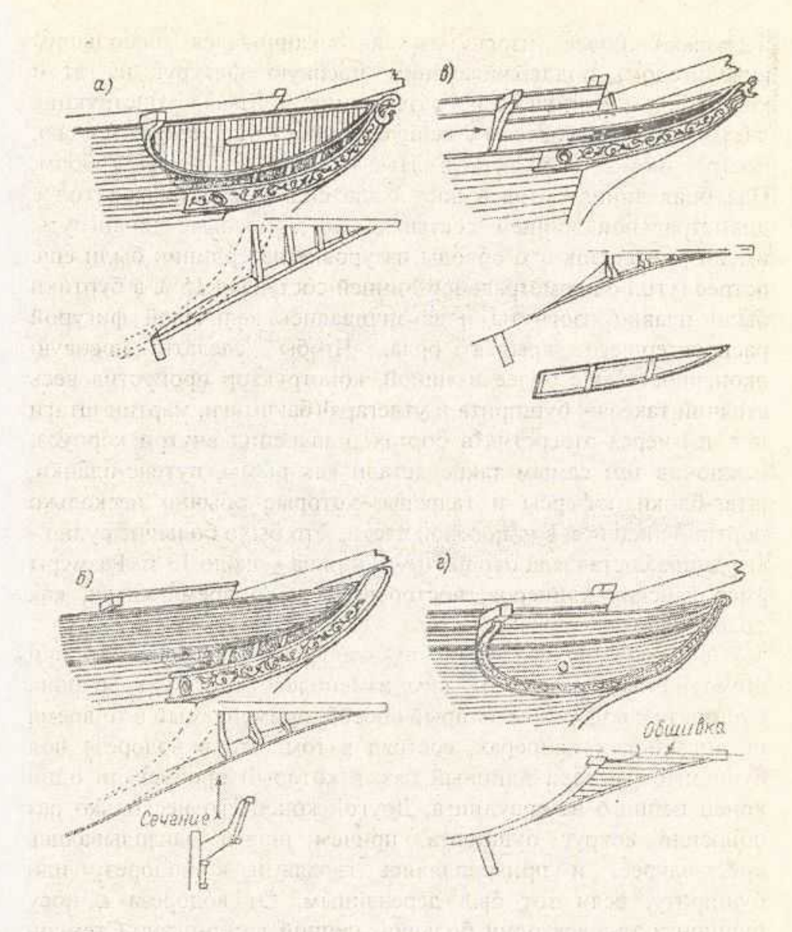
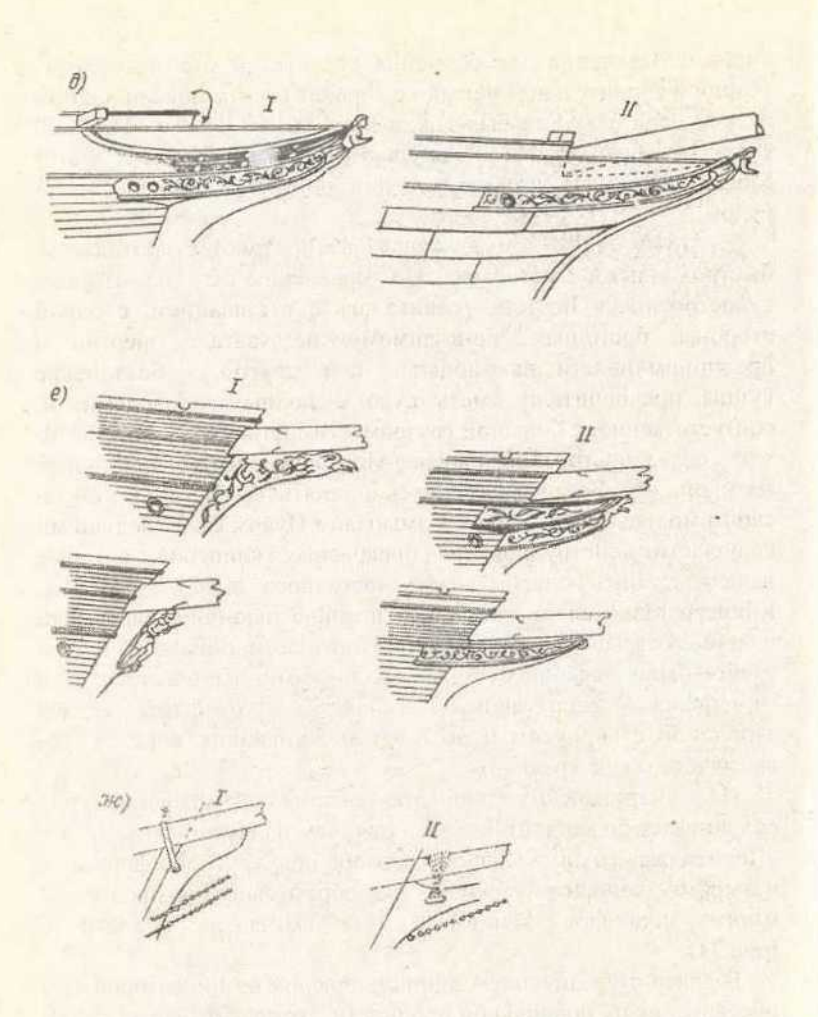


Рис.30. Виды новой оконечности клиперов: а - с лисель-индигедом и кницами, расположенными вертикально или слегка наклонно; доски обшивки расположенны вертикально (США, 40-е гг. XIX век); б - с лисель-индигедом; доски обшивки расположены горизонтально (США, Англия, 50 - 60 гг. XIX век); в - с резьбовыми украшениями княвдигеда на чиксах (Англия, 50-70 гг. XIX век); г - с фальшивым княвдигедом (США, 1849г.);

стал Дональд Мак-Кей. В 1826 г. он прибыл из Новой Шотландии в Нью-Йорк и, работая на верфях фирмы «Браун энд Белл» и Айзека Уэбба.



д - с деревянным корпусом, Англия, 60-70-е гг. XIX в. (I), с железным корпусом, 1850 г. и позже, Англия (II); е - с деревянным корпусом, 1850г. и позже, США (I), 1869г. США (II); ж - с ватервулингами: с железным бугелем и двойным ватер-штагом, США (I); цепной, с одинарным ватер-штагом, Англия (II).

В те годы, да и продолжительное время в дальнейшем

учебные заведения для обучения строителей торговых судов теории и строительной механике корабля отсутствовали. Одним из учителей Мак-Кея был Джон Гриффит. В 1840 г. Мак-Кей стал компаньоном одной из фирм в г. Ньюберипорт (штат Массачусетс), где спроектировал и построил большое число судов.

В 1845 г. он организовал в Бостоне строительство быстроходных пакетботов. По сравнению с Нью-Йорком судостроение в Бостоне развивалось с отставанием: с одной стороны, бостонцам, по-видимому, не хватало энергии и предприимчивости нью-йоркцев, а с другой, - бостонские купцы предпочитали иметь суда с полными обводами, и, соответственно, с большой грузовместимостью. Однако в 1850-х гг. слава построенных в Нью-Йорке судов стала настолько громкой, что Бостону пришлось принять вызов. Мак-Кей со своим молодым соратником Сэмьюэлом Пуком стали ведущими в области конструирования прекрасных клиперов, которые начали строить многие верфи восточного побережья США. Клипера Мак-Кея так же, как и поздние нью-йоркские имели плавные острые обводы носовой оконечности, однако стемсоны у них были несколько более вытянутыми. Кроме того, они отличались декоративным водорезом, который делался заподлицо с корпусом и не имел выступающих деталей, что выглядело очень красиво.

На американских клиперах корма транцевого типа сохранялась более длительное время, чем на английских, хотя у «Челленджа» был большой подзор полукруглой формы с четырьмя концентрическими дугообразными буртиками. У многих клиперов Мак-Кея корма выглядела аналогично (рис.31).

В связи с увеличением длины клиперов возникла проблема обеспечения их продольной прочности, которая решалась путем подкрепления конструкции фальшкилем и внутренними кильсонами довольно больших сечений. Кильсон по длине состоял из нескольких массивных брусьев; иногда они достигали значительной высоты и напоминали продольные переборки. Из-за крупных размеров деревянных книц, крепивших центральные пиллерсы, а также бимсовых книц в трюме не использовались под груз значительные объемы, что

впоследствии сделало эти суда неэкономичными.

Фальшборт, который обычно в расчетах прочности не учитывался на клиперах делался высоким и очень прочным, причем клямсы выполнялись из толстых брусьев; планшири и ватервейсы имели также сравнительно большое поперечное

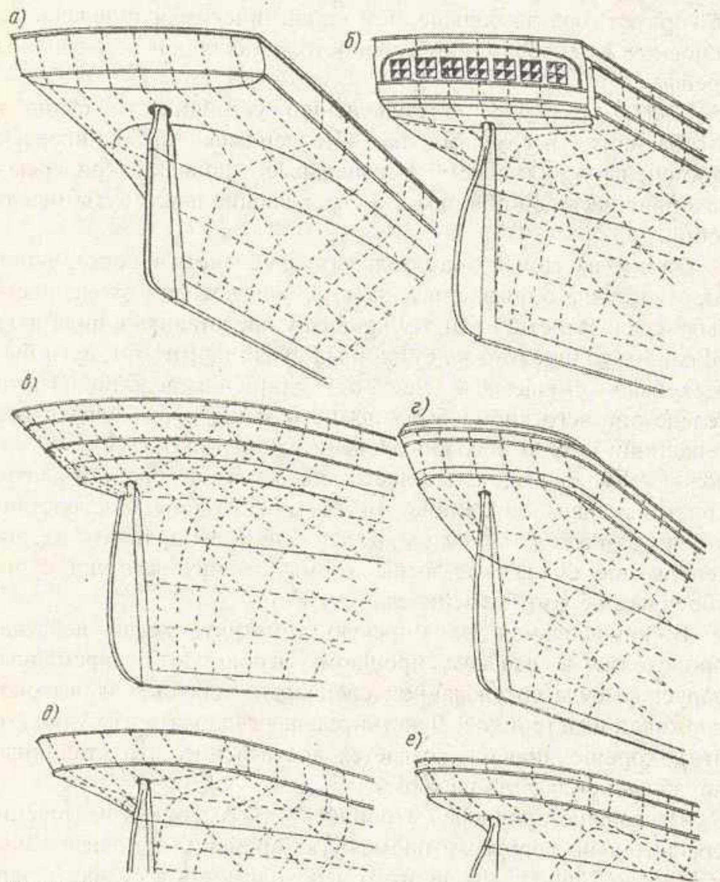


Рис.31. Кормовая конечность клиперов: а - деревянного "Рейнбоу" (Нью-Йорк, 1845г.); б - деревянного "Самьюэл Рассел" (Нью-Йорк, 1847г.); в - деревянного "Челлендж" (Нью-Йорк, 1851г.); г - деревянного "Сторнэуэй" (Абердин, 1850г.); д - композитного "Ариэль" (Гринок, 1865г.); е - композитного "Катти Старк" (Дамбартон, 1869г.).

сечение. На английских клиперах фальшборт был, как правило, легким, часто целые его участки смывало волной, хотя в обычных условиях он выполнял свои функции. Фальшборт как английского, так и американского типов часто поднимался к носу выше, чем палуба. На американских судах киль выступал из корпуса гораздо больше, чем на английских, что делалось в основном из соображений прочности, а также для уменьшения дрейфа.

Кроме этих мер по повышению устойчивости судна к изгибающим нагрузкам, на «Челлендже» были впервые применены железные диагональные полосы (ридерсы), находившиеся под обшивкой и скреплявшие шпангоуты между собой.

Одним из самых значительных изменений в конструкции корпуса судна с появлением заостренной носовой оконечности была седловатость. Если эту кривизну представить в виде дуги большого радиуса, то на старинных судах центр этой дуги был несколько смещен в нос от линии мидель-шпангоута, вследствие чего корма была немного выше носа. Однако при тенденции острой носовой оконечности зарываться в воду она должна быть высокой, что достигалось за счет переноса центра кривизны вначале на линию мидель-шпангоута, а впоследствии к корме. Радиус кривизны остался примерно таким же, но теперь нос судна был выше кормы, и внешний вид судна коренным образом изменился.

В кинофильмах на морскую тематику, когда действие происходит в далеком прошлом, используют современные парусные суда со сделанной специально для съемок высокой кормовой надстройкой. Действительная седловатость судна при этом хорошо видна и создается впечатление, что старинный корабль «припадает» на корму.

Настоящие клипера строились в Америке в течение сравнительно короткого промежутка времени, приблизительно с 1845 по 1860 гг. После этого необходимость в судах с очень острыми обводами отпала, и в последующие годы парусные суда строили с гораздо меньшим количеством парусов и более полными обводами. Они предназначались для перевозки грузов, не требовавших повышенной скорости транспортировки.

В Великобритании также шел процесс развития судов.

Реформа, проведенная в 1836 г. в части обмера корпусов, стимулировала строительство судов с меньшей осадкой и позволила наиболее изобретательным судостроителям получать выигрыш во вместимости, увеличивая длину судна выше ватерлинии. В результате этого возникал небольшой внутренний объем, не облагаемый пошлиной (у судов с прямым форштевнем его не было). Удлиненная носовая часть, впервые возникшая в 1839 г. на верфях Холла в Абердине, получила название абердинского носа и была применена на шхуне «Скоттиш Мэйд». Она привлекла внимание владельцев чайных клиперов.

По существу, описанная носовая оконечность была подобна появившейся в Америке. Сама по себе она не давала возможности судну развивать хорошую скорость при ветре средней силы. Преимущество острой оконечности заключалось в том, что она позволяла судну идти в свежую погоду, не испытывая внезапных остановок и ударов о воду (это было характерно для судов с полными обводами). На старых судах приходилось уменьшать количество парусов во избежание повреждения корпуса. Клипера могли не сбавлять хода при более сильном ветре до наступления момента, когда нос начинал зарываться в воду. В этом случае уменьшали парусность и меняли курс.

Кто построил первое судно с острой носовой оконечностью как выше так и ниже ватерлинии, сказать трудно. Обычно ее возникновение связывают с развитием деревянных судов. Однако необходимо учитывать эволюцию и железных судов, и судов с паровыми машинами. На указанных судах острая форма носа появилась из более практических конструктивных соображений. Технология изготовления и гибки листов обшивки диктует форму носа - проще всего его изготовить острым и прямым. Чтобы сделать носовую оконечность вогнутой и в то же время удовлетворить требованию простоты раскроя листов обшивки, форштевень следовало изготовлять из довольно тонкой полосы металла, имеющей толщину, одинаковую с горизонтальным килем. Нецелесообразность этого решения очевидна. Поэтому листы носовой части обшивки вырезали таким образом, чтобы они доходили до изогнутого бруса форштевня. В результате носовая оконечность

железных клиперов имела ту же форму, что и оконечности деревянных судов американского и абердинского типов.

Этапы развития носовой оконечности клиперов представлены на рис. . В качестве примера последней стадии развития показана носовая оконечность клипера «Лорд ов те Айлс», построенного в 1853 г. - железного судна, обводы которого были сделаны, по-видимому, по образцу пароходов. Они просуществовали практически до самых последних парусных судов, различаясь только степенью полноты. Недостаток ранних абердинских клиперов - малый подъем палубы к носу. Например, у «Лорд ов те Айлс» седловатость отсутствовала вообще, что объясняется, по всей вероятности, стремлением к наиболее простому раскрою листов обшивки.

Отсутствие подъема палубы к носу чревато тем, что находящиеся там матросы подвергались опасности быть смытыми волной, когда судно зарывалось носом в воду. Американские клипера с их большой седловатостью и высоким надводным бортом не имели указанного недостатка. Пароходы с острыми носовыми обводами не так подвержены зарыванию или могли, по крайней мере, избежать его, поскольку их курс не зависел от направления ветра. У некоторых первоклассных клиперов обводы подводной части носа были немного приполнены, что давало им дополнительную плавучесть и тем самым возможность сопротивляться зарыванию.

Форма кормовой оконечности клиперов как ниже, так и выше ватерлинии претерпела множество преобразований, направленных на повышение скорости и мореходности. Большое сужение подводной части кормовой оконечности могло привести к заострению обводов ее надводной части, в результате чего плавучесть кормы получалась недостаточной и при попутном волнении ее заливало. Этим недостатком обладал известный клипер «Ариэль», построенный на верфи Стила в Гриноке в 1865 г. При надлежащем управлении недостаточная плавучесть кормовой оконечности компенсировалась за счет убавления парусов на бизань-мачте, когда возникала опасность заливания кормы. Тем не менее аналогичные случаи имели место. После исчезновения клипера «Ариэль» в 1872 г. возникло предположение, что рулевой клипера был смыт попутной волной, судно вышло из ветра, потеряло

управляемость и затонуло. На рис. показана вероятная гибель «Ариэля» (следует отметить, что многие суда Стила были подвержены этому явлению).

Небольшая круглая корма с незначительным свесом у многих клиперов выглядела изящно, но в описанных выше условиях была ненадежной. Тяжелые свесы и транцы кормовой оконечности американского типа таким изяществом похвастаться не могли, но так же, как нос «колокольного» типа, обеспечивали при необходимости дополнительную подъемную силу (см. рис.). Корма «Катти Сарк» под свесом несколько приполнена, что может быть не очень красиво, но сделано явно на основе предшествующего опыта проектирования клиперов, ее другая оконечность - носовая - остра. Отсутствие развала носовых шпангоутов неоднократно приводило к зарыванию в волну, а иногда и к потере человеческих жизней.

В период между 1850 и 1870 гг., когда было создано множество вариантов обводов клиперов, описанные изменения формы носа и кормы занимали важное место. Но при этом надо отметить и другие особенности. Иногда у судна отсутствовала цилиндрическая вставка, а наибольшая ширина находилась либо на мидель-шпангоуте, либо в корму или в нос от него. В начале века большинство судов, спроектированных во Франции, имели плоское днище или же днище с вогнутыми ватерлиниями в носовой и полными в кормовой оконечностях. Шведские проектировщики строили суда с подъемом днища над основной плоскостью, с полными носовыми и острыми кормовыми обводами. Эти особенности были характерны и для английских клиперов. Лучшие из них имели умеренный подъем днища, скулы с большим радиусом закругления и тщательно уравновешенную носовую и кормовую оконечности. Зачастую оконечности уравновешивали так точно, что даже добавление небольшого груза на одну из них заставляло ее заметно погружаться в воду. Этим пользовались при погрузке на судно чая. Специальные грузы в ящика‹ передвигали по палубе, чтобы достичь небольшого дифферента на корму.

Долгое время считалось, что судно обладает лучшими ходовыми качествами, если имеет дифферент на корму. По мере того, как запасы провизии и пресной воды, хранившиеся в кормовой части судна, убывали, потерю массы компенсировали

за счет передвижных грузов в ящиках. Иногда ящики с чаем нелегально грузили в кормовые жилые помещения.

Для достижения максимальной скорости обводы подводной части корпуса иногда делали слишком острыми, что приводило к недостаточной остойчивости судна. Таким был знаменитый клипер «Леандр»: он был настолько неустойчив, что погрузка чая не могла быть произведена до полной балластировки судна.

Обводы надводной части носовой оконечности деревянных и композитных судов совершенствовались в одном направлении как в Англии, так и в Америке. Обшивка носовой оконечности постепенно выпрямилась и стыковалась со стемом по прямой или слегка изогнутой линии, причем обводы палубы бака стали делать или слегка вогнутыми, или V-образными. Длинные недгедсы, орнаментированные карнизы гальюна, лисель-индигеты являлись слишком популярными элементами конструкции, чтобы англичане могли от них быстро отказаться, американцы же относились к ним, совершенно иначе и считали их вчерашним днем судостроения.

Как бы то ни было, но постепенно лисель-индигеты уменьшались в размерах и со временем стали съемными. У железных клиперов до последних дней существования сохранилась установившаяся форма носовой оконечности, которая иногда встречается и сейчас у некоторых яхт и называется «клиперским» носом.

Одной из самых больших трудностей, с которыми сталкивались проектировщики клиперов, было отсутствие документации по опыту проектирования и эксплуатации судов. Проектировщики военных кораблей могли опираться в работе на данные по всему флоту, собранные за много лет, тогда как проектировщики торговых судов имели в своем распоряжении лишь данные по судам, построенным на верфи, где они трудились. Большая часть их работы основывалась лишь на интуиции и наблюдениях. С помощью математических вычислений определялись лишь самые простые элементы койструкции.

Проектировщик торговых судов того времени никогда не упускал случая изучить хорошо показавшее себя судно конкурирующей фирмы, стоящее в сухом доке, хотя и в этом случае информация получалась далеко не полная. Несмотря на

то, что судовладельцы и судостроители очень неохотно делились с соперниками своим с трудом добытым опытом, многие из них начали понимать, что сотрудничество принесет пользу всем, и первым шагом к накоплению информации было создание в 1860 г. в Великобритании Института корабельной архитектуры (В России (в Петербурге) училище корабельной архитектуры было открыто в 1798 г. Оно готовило корабельных мастеров и тиммерманов. Ученики овладевали теоретическими знаниями в области конструирования и технологии постройки кораблей. Из стен этого училища вышли такие известные кораблестроители России, как И. Амосов, А. Попов, М. Окунев и др.)

Своей красотой и изяществом клипера были обязаны людям, от природы обладавшим хорошим вкусом и пониманием материала, с которым они работали. С помощью резца и пилы дереву можно придать самые причудливые формы, однако сгибать его под острыми углами, не повредив при этом волокон, невозможно. Поэтому судостроители на протяжении веков старались использовать его естественные изгибы при формировании оконечностей судна. Плавные обводы дракаров викингов не проектировались заранее: форма этих судов диктовалась естественными изгибами дерева, и обработка его была минимальной.

Проектировщики и конструкторы судов в XIX в., наследуя старые традиции, придавали большое значение тому, чтобы результат их труда радовал глаз, с какой бы стороны на него ни посмотрели. Например, линии седловатости палубы у бортов и в диаметральной плоскости на чертежной доске выглядели плавными и изящными, но, пересекаясь в районе гакаборта, эти кривые порою оборачивались неудачным полукруглым или эллиптическим кормовым свесом или прямоугольным транцем, если палубе в этом месте не была придана нужная погибь. Но даже и в этом случае конструкция не всегда получалась совершенной, особенно после внедрения металлической обшивки. Иногда можно было встретить судно, у которого изогнутые верхний и нижний кормовые буртики не сочетались друг с другом.

В те дни, когда суда снабжались многоярусными наклоненными назад кормовыми надстройками, имевшими

изогнутые обводы в вертикальной и горизонтальной плоскостях и сужавшимися кверху, нетрудно было ошибиться и спроектировать надстройку, которая под некоторыми углами зрения выглядела покосившейся. В инструкциях для разметчиков того времени целые страницы отводились описанию приемов, позволяющих избежать подобных ошибок. За этим следили и при постройке больших американских клиперов с их тройным, а иногда и четверным перегибом кормового подзора.

Мне приходилось видеть современные суда, у которых при проектировании наклона форштевня этот момент был упущен. Если вы шли рядом с таким судном на катере, то сбоку носовая оконечность выглядела безупречно, но стоило только вам начать ее огибать, как сразу становилось заметно, что верхняя часть завалена назад и имеет перегиб. Это объяснялось тем, что очертания наклоненного вперед форштевня и развала бортов над клюзами проектировались отдельно друг от друга и поэтому плохо сочетались.

Некоторые старые проектировщики, которых я имел счастье знать, гордились тем, как хорошо им удавались боковые виды трансатлантических лайнеров прошлого века: там были соразмерность высоты и диаметра труб и надводной боковой площади корпуса, пропорциональность размещения и наклона мачт и труб, и даже расстояния между полосами на трубах.

Пароходы имели одну общую черту со своими собратьями-клиперами. Они были не только воплощением энергии, движения и готовности отразить напор морской стихии, они прямо-таки излучали умиротворенность и безмятежность, находясь у причальной стенки или в доке. Как недостает их пропорциональности современным фешенебельным пассажирским лайнерам, бороздящим Карибское море! Форма их надстроек искажена самым невероятным образом. Это сделано для того, чтобы казалось, что суда двигаются быстрее, чем на самом деле. Стоя на кормовых якорях, они напоминают гончих, рвущихся со сворки.

Должен добавить, что я частично несу ответственность за облик этих судов, который можно объяснить вкусами публики и экономическими соображениями. Единственная подкупающая черта, унаследованная ими от предшественников, это длинная

изогнутая носовая оконечность с развалами, которая является практически копией носовой оконечности клиперов.

Чайные клипера никогда не были совершенными судами, и даже сегодня, с нашими теперешними знаниями, мы не сумели бы сделать их безупречными. Тем не менее то, что создали проектировщики и судостроители XIX в., было поистине великолепно, и, глядя на изображения этих судов, мы до сих пор восхищаемся их красотой и целесообразностью, которую они привносили в благородную профессию благородных людей (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительные размеры английских и американских чайных клиперов

Год постройки	Название	*L x B x H*, м	Регистровая вместимость, рег. т	*L/B*
		Английские клипера		
1848	"Си Уитч"	37,1 x 8,1 x 4,9	337	4,5
1849	"Си Куин"	42,1 x 7,1 x 4,6	372	5,9
1850	"Сторнэуэй"	48,1 x 8,8 x 5,4	527	5,4
1852	"Челленджер"	53,1 x 9,8 x 6,1	699	5,4
1853	"Лорд оф те Айлс"	57,9 x 8,4 x 5,6	770	6,9
1854	"Вижен"	51,9 x 8,4 x 5,6	563	6,1
1856	"Робин Гуд"	62,2 x 10,7 x 6,4	852	5,8
1860	"Файери Кросс"	56,4 x 9,7 x 5,9	695	5,8
1862	"Уайтэддер"	58,3 x 10,4 x 6,3	915	5,6
1863	"Тайпин"	56,0 x 9,5 x 6,1	767	5,9
1865	"Сэр Ланселот"	60,3 x 10,2 x 6,4	886	5,8
1866	"Титания"	61,0 x 11,0 x 6,4	879	5,5
1867	"Леандр"	64,1 x 10,7 x 8,7	883	5,9
1868	"Фермопилы"	64,7 x 11,0 x 6,4	948	5,8
1869	"Катти Сарк"	64,8 x 11,0 x 6,4	921	5,9
1870	"Блэкэддер"	66,1 x 10,7 x 6,3	917	6,1
		Американские клипера		
1845	"Рейнбоу"	48,5 x 9,5 x 5,6	752	5,1
1846	"Си Уитч"	51,9 x 10,3 x 5,8	890	5,0
1847	"Самьюэл Рассел"	52,9 x 10,6 x 5,8	957	5,0
1848	"Мемнон"	51,9 x 11,0 x 6,4	1068	4,7
1849	"Ориентал"	56,4 x 11,0 x 6,4	1033	5,0
1850	"Стегхаунд"	63,7 x 11,9 x 6,4	1535	5,3
1850	"Рейсхос"	38,1 x 9,2 x 4,9	530	4,1

1851	"Сордфиш"	51,7 x 11,1 x 6,1	1036	4,6
1851	"Флайинг Фиш"	63,1 x 12,1 x 6,7	1505	5,2
1851	"Флайинг Клауд"	69,8 x 12,4 x 6,6	1793	5,6
1851	"Комет"	69,8 x 12,8 x 7,0	1836	5,4
1851	"Челлендж"	70,2 x 13,1 x 7,9	2006	5,3
1852	"Болд Игл"	65,8 x 12,5 x 7,2	1703	5,2

Примечание. Из этой талицы видно, как росли размерения английских и отчасти американских чайных клиперов. Размерения отдельных судов составляют исключения из правил. Даже самый большой чайный клипер показался бы сегодня небольшим по сравнению с трамповым сухогрузом средних размеров длиной, скажем, 115 м. Длина самых юольших парусников нашего столетия достигала 122 м; парусники для перевозки зерна – последние "выжиматели ветра", эксплуатировавшиеся в 30-х гг. XX в., имели среднюю длину 91 м и вместимость 2400 рег. т.

КОНСТРУКЦИЯ КОРПУСА

Первые клипера строили из дерева, хотя железо как материал для судового корпуса успешно использовалось при постройке небольших судов еще в начале XIX в. В Северной Америке деревянные суда строились почти до конца XIX в. Это можно объяснить изобилием строительного материала и большими пошлинами на ввоз железа из Европы. В Америке в то время не существовало своей достаточно мощной черной металлургии.

Американские клипера в отличие от английских, как правило, были длиннее и, следовательно, на волнении в результате воздействия больших напряжений перегиба верхняя часть их корпуса растягивалась, а нижняя сжималась. Английские конструкторы военных кораблей ввели ряд новшеств, таких как диагональная решетчатая система бортового набора и сплошное днище, которое лучше сопротивлялось сжатию. В промежутки между шпангоутами в днище устанавливали деревянные чаки или брусья до уровня скулы. Поскольку днище было сплошным и гладким, трюмная вода собиралась на его поверхности и ниже делать отверстия для спуска воды не было необходимости. Такая конструкция была прогрессивной, но строители торговых судов придерживались старой вертикальной системы набора, закрывавшейся внешней и внутренней обшивкой. Плотная зашивка массивных деревянных конструкций способствовала возникновению в дереве процессов гниения. Любая массивная деревянная конструкция, составленная из деталей, плотно прилегающих друг к другу, подвержена гниению из-за отсутствия циркуляции свежего воздуха.

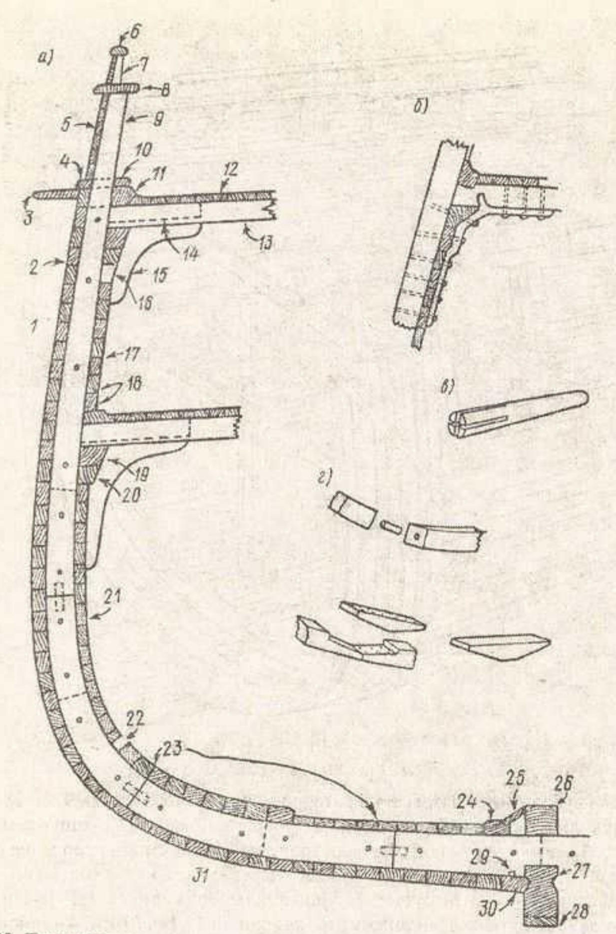
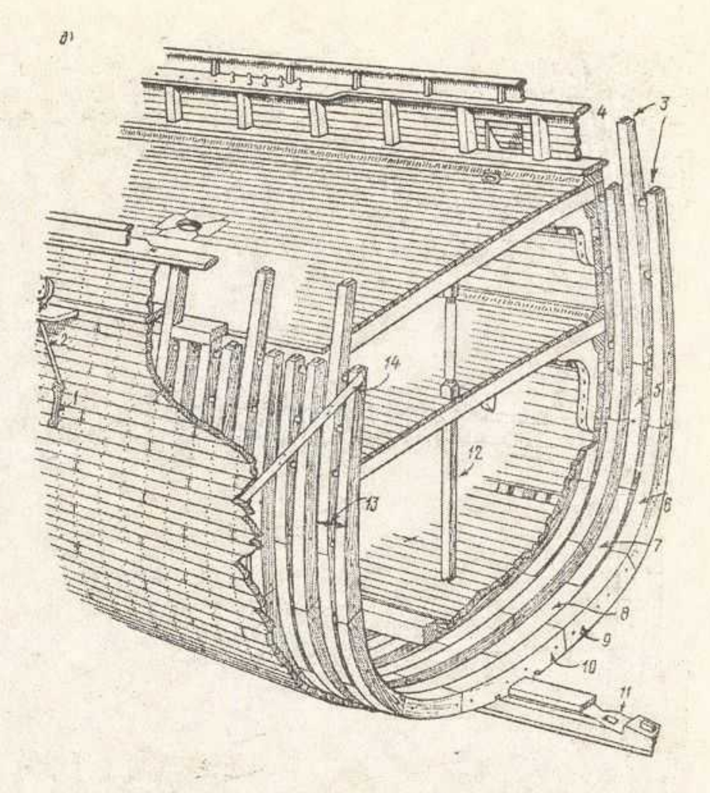


Рис. 32. Типичная конструкция корпуса деревянного клипера: а - шпангоут: *1* - доски бархоута толщиной 12,6-13,8 см; 2-доски обшивки толщиной 10-12 см; 3-руслени; 4,10 - нижние планшири толщиной 10 см; 5 - дубовый или тиковый фальшборт; 6 - планширь релинга; 7 - релинг; 8 - планширь; 9 - стойка фальшборта (топтимберс) сечением от 15x15 см до 17,6x17,6 см; 11 -ветервейс толщиной 16,3-18,8 см; 12 - палубный настил из желтой сосны толщиной 8,8 см или из тика толщиной 7,5 см; 13 - дубовый бимс; 14 - гори-зонтальная кница; 15 - дубовая вертикальная кница; 16, 22 - воздухопроток; 17 - внутренняя обшивка толщиной 6,3-6,9 см; 18 - спиркетинг; 19 - шельф; 20 - клямс; 21 - дубовая внутренняя обшивка толщиной 7,5-8,8 см; 23 - вну-тренний скуловой и лимбербордовый поясья; 24 - вязовый лимбербордовый пояс; 25 -лимбербордовая доска; 26 - дубовый кильсон толщиной 37,7-40,2

д)



см; 27 - дубовый или вязовый киль толщиной не менее 35,1- 38,9 см; 28 - фальшкиль толщиной 15 см; 29 - лимбербордовый канал; 30 - шпунтовки пояс; 31 - доски наружной обшивки толщиной 10-11 см; б - крепление с железной кницей; в - нагель из твердого дерева; г - способы соединения частей составного шпангоута; д - общий вид набора корпуса: 1,2 - путенс-планки и вант-путенсы; 3 - топтимберс толщиной 15,1- 17,6 см; 4 - замок с шипом; 5 - 5-й футокс толщиной 22,6-26,4 см; 6 - 4-й футокс толщиной 26,4-27,6 см; 7 - 3-й футокс толщиной 27,6- 31,4 см; 8 - 1-й футокс толщиной 30,1-32,6 см; 9 - 2-й футокс; 10 - флортимберс тол шиной 32,6-35,1 см; 11 - килевой замок; 12 - деревянный или железный пиллерс; 13 - двухслойный шпангоут на футоксовом наборе; 14 - диагональная железная полоса (рндерс).

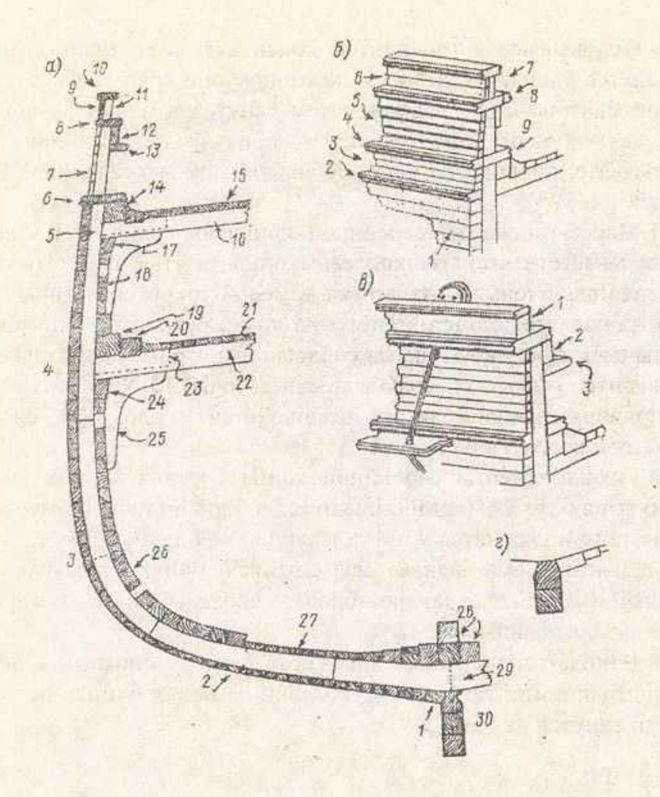
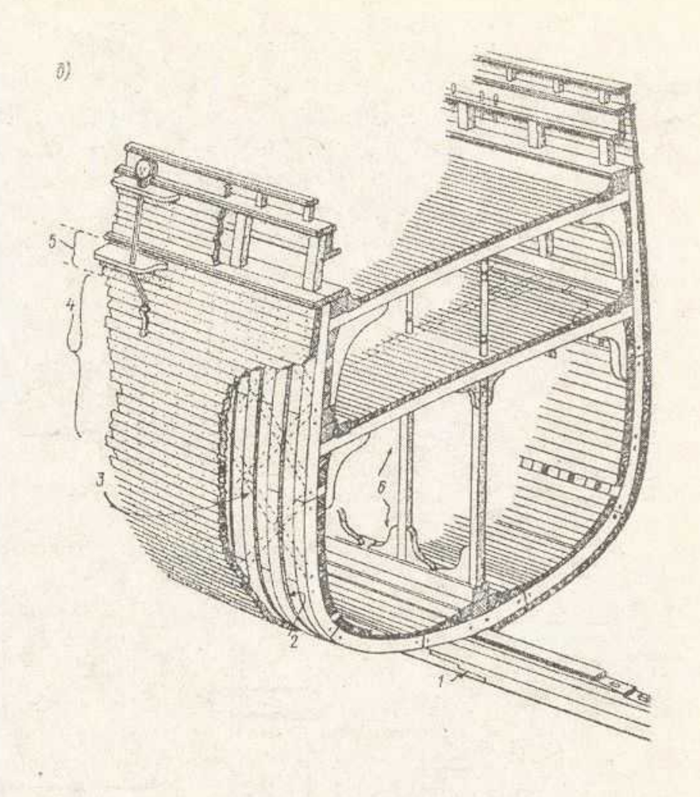


Рис. 33. Типичная конструкция корпуса американского клипера: а - шпангоут: 1 - шпунтовый пояс толщиной 17,8 см; 2 - днищевая обшивка толщиной 10,2 см; 3 - наружная обшивка из белого дуба или сосны; 4 - бархоут - 14,0 х 17,8 см; 5 - тонтимберс из дуба, американской лиственницы или белой акации 16,5 х 25,4 см; 6 - нижний планширь толщиной 15,1 см; 7 - фальшборт толщиной 6,3 см; 8 - планширь 13,8 х 50,2 см; 9, 12 - легкая зашивка; 10 - планширь релинга; 11 - стойка: 13 - кофель-планка; 14 - ватервейс толщиной 35,1 см; 15 - сосновый палубный настил толщиной 8,8 см; 16 - сосновый бимс 35,1 х 21,.3 см; 17 - подбалочный брус 15,2 см; 18 - внутренняя обшивка толщиной 12,6 см; 19 - спиркетинг 22,6 х 35,1 см; 20 - ватервейс толщиной 37,7 см; 21 - сосновый палубный настил толщиной 8,8 см; 22 - сосновый бимс 40,1 х 35,1см; 23 - горизонтальная кница; 24 - клямс или шельф толщиной 17,6 см; 25 - вертикальная кница из американской лиственницы; 26 - сосновая внутренняя обшивка толщиной от 30,1 см в районе скулы до 12,6 см



у верхней палубы; 27 - внутренняя обшивка толщиной 11,3 см; 28 - кильсон толщиной 37,7 см и боковые кильсоны толщиной 35,1 см; 29 - флортимберс 30,1 х 40,2 см; 30 - кленовый составной киль (3 бруса сечением 38,1 х 38,1 см); б - фальшборт: 1 - бархоут; 2 - буртик нижнего планширя; 3 - пояс фальшборта; 4 - буртик планширя; 5 - фальшборт; 6 - легкая зашивка; 7 - планширь релинга; 8 - планширь и кафель-планка; 9 - планширь; в - фальшборт: 1 - релинг в виде бруса или в виде стоек с обшивкой; 2 - брус; 3 - промежуточный планширь; г - разновидность разделки киля под шпунт; д - общий вид набора корпуса: 1 - килевой замок; 2 - соль, засыпанная между шпангоутами; 3 - ридерсы; 4 - бархоут; 5 - наружная обшивка над бархоутом; 6 - деревянные или железные кницы.

8 Заказ 2313

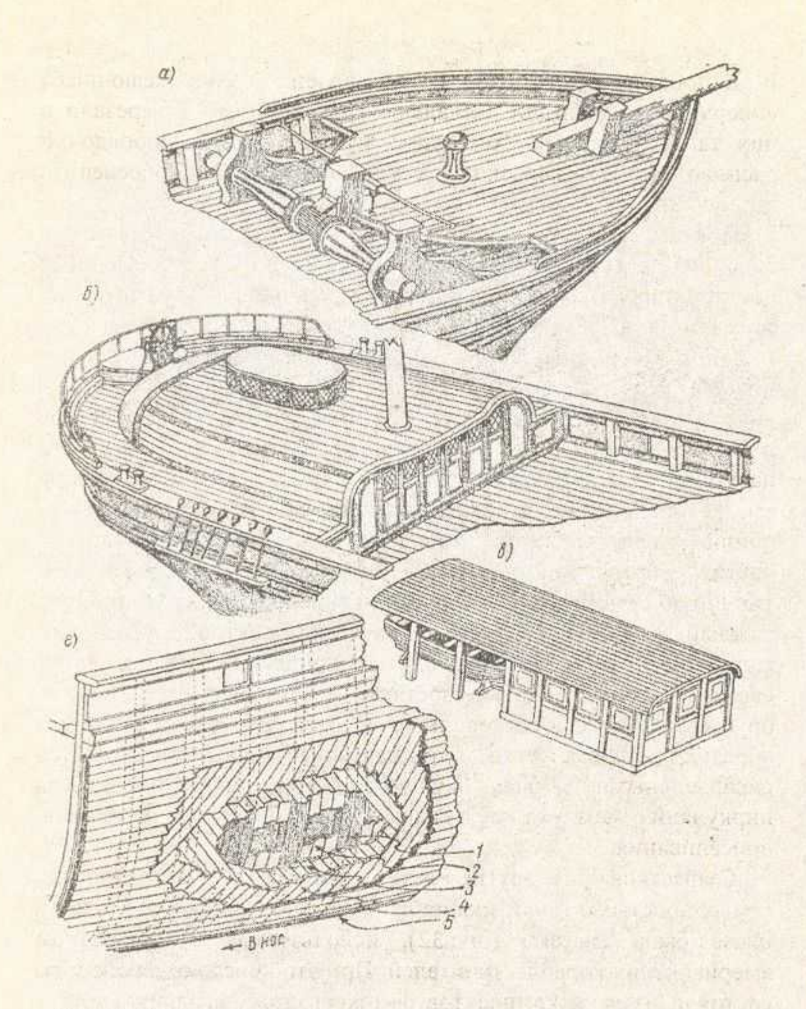


Рис. 34. Элементы конструкции клипера «Вижен» (Абердин, 1854 г.): а - носовая часть с брашпилем, занимающим почти всю ширину судна; б - кормовая часть с высоким (ок.1,2 м) квартердеком; в - рубка, расположенная в нос от грот-мачты со шлюпкой в кормовой части; г - трехслойная диагонально-продольная обшивка: 1 - двуслойные шпангоуты; 2 - длинные вертикальные чаки из лиственницы-толщиной 5 см, которыми забираются пустоты шпаций; 3 - внутренняя диагональная обшивка из лиственницы толщиной 5 см; 4 - внешняя диагональная обшивка из лиственницы толщиной 5 см; 5 - наружная горизонтальная обшивка из лиственницы толщиной 11,4 см.

В прошлом для борьбы с этим явлением соприкасающиеся поверхности обжигали раскаленным железом или вырезали в них так называемые «ходы древоточца», т. е. беспорядочно расположенные канавки. Этим стремились обеспечить циркуляцию воздуха.

Позднее было обнаружено, что если дерево вымочить в соленой воде или законопатить щели в деревянных конструкциях солью, то процесс гниения существенно замедлится. Страховое, общество Ллойда даже продлевало на год срок действия своего сертификата, если судно было подвергнуто просаливанию. Промежутки между шпангоутами и внутренней обшивкой по мере установки досок лимбербордового пояса заполнялись солью. В верхней части палубных бимсов делали длинные канавки глубиной около 2,5 см, которые также заполняли солью, прежде чем настилать обшивку палубы. Таким же способом просаливали и другие части конструкции корпуса. На рисунке, изображающем типичную конструкцию корпуса английского судна, видно, что каждый шпангоут состоит из двух комплектов брусьев или футоксов; над килем они плотно прилегают друг к другу своими боковыми поверхностями. Вертикальные же ветви брусьев и футоксов постепенно сужаются кверху и между ними образуются промежутки, хотя наружные плоскости остаются параллельными. Такая неуклюжая конструкция создавала циркуляцию воздуха, а в дальнейшем облегчила операцию просаливания.

Существовали и другие системы набора корпуса. Одной их самых простых с точки зрения как постройки, так и разбивки на плазе была система (рис.32), используемая большинством американских кораблестроителей. При этой системе шпангоуты состояли из двух комплектов футоксов, примыкавших. друг к другу по всей длине.

Между шпангоутами оставлялся зазор, который на судах самого высокого класса тоже заполнялся солью. Кстати сказать, суда строившиеся из тика, как, например, многие английские клипера, в просаливании не нуждались: тиковое дерево само по себе устойчиво против гниения.

Следует заметить, что в американской системе набора флортимберсы не врезались в киль, и поэтому шпунт для

наружной днищевой обшивки (шпунтового пояса) вырезали в его верхней части. Эта особенность была присуща и английским военным кораблям. На английских же торговых судах шпунт делали в боковой поверхности килевого бруса почти на середине его высоты, так что каждый футокс приходилось врезать в киль таким образом, чтобы его нижняя поверхность находилась на одном уровне с верхней кромкой шпунта. В результате основной килевой брус на английских судах выступал вниз меньше, чем на американских. Кроме того, продольная прочность на американских судах обеспечивалась и за счет дополнительных килевых брусьев, крепившихся снизу киля, а также дополнительных средних и боковых кильсонов, одновременно служащих и для подкрепления днища под грот-мачтой.

Различие в конструкции между английскими и американскими судами состояло и в том, что у американских судов ватервейсы, спиркетинги, внутренняя обшивка скулы и борта, а также фальшборт были больших размеров, чем у английских. Это объясняется тем, что элементы набора американских судов изготовляли из более мягких пород древесины, чем элементы набора европейских судов. Доски наружной обшивки на английских клиперах были шире - до 28 см, а на американских - 18 см (эта разница хорошо заметна на рисунках и фотоснимках того времени). Из-за нехватки железа на американских судах гораздо дольше сохранялись деревянные бимсовые кницы.

Конструктивные меры повышения продольной прочности судов, имевших довольно большую длину, были, как правило, недостаточны, и поэтому на первых клиперах шпангоуты снаружи дополнительно скрепляли железными ридерсами. Их врезали в шпангоуты заподлицо, чтобы доски наружной обшивки ложились на ровную поверхность. В более поздних, композитных конструкциях ридерсы накладывали поверх шпангоутов, так что в досках наружной обшивки приходилось делать для них пазы.

Другая конструкция обшивки, в которой также использовались диагональные связи, была применена при постройке знаменитых клиперов «Вижен» и «Шахэ». Она состояла из двух диагональных слоев и одного продольного

слоя - внешнего. Обшивка обладала высокой прочностью, жесткостью и была практически водонепроницаемой, для нее требовался лесоматериал меньших сечений, чем для обычной обшивки. Шпангоуты в таком наборе были меньше, а шпации больше. Пространство между шпангоутами иногда заполнялось еще одним слоем вертикально расположенных досок. В результате обшивка получалась четырехслойной и очень трудно поддавалась ремонту (рис.33).

Сэмьюэл Уайт из г.Кауса успешно построил большое число маленьких судов, а также один или два клипера, используя описанную выше конструкцию обшивки.

В Америке ее применяли для строительства речных судов. Для проконопачивания шпунтового пояса два или три других пояса обшивки выше него выполнялись обычно из продольно расположенных досок, толщина которых равнялась суммарной толщине четырех слоев обшивки. В торце самого верхнего из этих поясов делали паз, в котором закрепляли доски диагонального слоя. Подобным образом верхние концы диагональных досок обшивки закрепляли в толстом поясе обшивки, расположенном под ширстреком. В 1855 г. эта конструкция была использована при постройке королевской яхты «Виктория и Альберт II». В некоторых случаях доски трех слоев обшивки заделывались в три отдельные шпунта, вырезанные в килевом брусе. Если бы железо не обладало большими преимуществами как конструкционный материал, то возможно, что такой набор вытеснил бы традиционный.

Многие верфи, строившие деревянные суда, находились в отдаленных районах и большинство городского населения этих районов работало на верфях, передавая свое мастерство из поколения в поколение. Механическое оборудование таких верфей было минимальным. Бревна пилили маховыми пилами, кузнецы и медники были единственными людьми, работавшими на верфи с металлом, доски обшивки распаривали в длинном корыте с кипящей водой. В случае закрытия такой верфи ее место через некоторое время мало чем напоминало о существовании предприятия, строившего сложные сооружения - разве только небольшое кирпичное здание конторы да несколько лачуг. Не было в те дни ни портальных кранов, ни паровых машин. Железные шпангоуты, листы обшивки и

прочие массивные детали перемещали с помощью ручных талей, закрепленных на трехногой мачте, сделанной из бревен. Это приспособление существовало на многих верфях даже в XX веке. Материалы перевозили на ручных двухосных тележках, иногда по рельсам. Часто небольшой верфи приходилось брать в аренду деррик-кран, если таковой находился у кого-нибудь поблизости.

Несмотря на то, что железные суда появились в начале XIX в. и их преимущества быстро стали очевидными, многие верфи так и не смогли перейти на изготовление железных. корпусов, поскольку рабочим не хватало квалификации, и они к тому же не стремились менять свою профессию корабельных плотников на какую-либо другую. Кроме того, многие верфи не имели возможности приобрести сложные и мощные машины для обработки железных листов и профилей, да и местом для таких машин они тоже не располагали. Предубеждение против использования железа было настолько сильным, что даже в весьма населенных районах, где персонал можно было набирать из других отраслей промышленности, некоторые хозяева верфей упорно строили суда с деревянным корпусом, а многие судовладельцы поддерживали их в этом. Например, известный судостроитель Томас Райден из Ливерпуля, на верфи (основана в 1818 г.) которого было построено к 1863 г. более 70 деревянных судов, причем несколько с двигателями, совсем отошел от дел, когда двое его сыновей заявили, что собираются взять заказ на постройку двух судов с железными корпусами. Впоследствии некоторые суда, построенные на этой верфи, оказались одними из лучших и надежных парусников и пароходов в мире.

Любопытно, что знаменитый строитель блэкуольских фрегатов Ричард Грин до самой смерти (1863 г.) упорно отказывался работать с любыми материалами, кроме тика и дуба. Только после его смерти фирма начала строить железные суда. Однако нашлись дальновидные шотландцы, которые поняли, что нужно закладывать новые верфи, оборудованные машинами для работы с металлом и укомплектованные специально обученными рабочими.

На верфи оставались судовые плотники, но они занимались изготовлением палуб и других деревянных частей судового

корпуса, а также плазовой разметкой. Вопрос о разделении труда на верфи стал настолько острым, что плотники, по понятным соображениям не желая, чтобы их работу выполняли другие специалисты, сами размечали металлические детали и изготовляли для них шаблоны. Разграничение работ дошло до того, что простые поручни с закругленными кромками делали плотники, но, если конфигурация поручней была сложнее, то их передавали судомонтажникам.

Дальновидными шотландцами были Джон Лейрд, основавший верфь на реке Мерси возле города Беркенхед, и Уильям Фейрберн, построивший верфь на Темзе. Это было в 30-е гг. прошлого века. Берега этих рек стали основными центрами постройки железных судов. Затем появились верфи на реке Клайд и северо-западном побережье. Уже в 1838 г. в Ливерпуле был построен железный парусник «Айронсайдз», за которым с некоторыми перерывами последовали и другие суда. На железолитейном заводе, расположенном на северо-западном побережье Великобритании, в графстве Камберленд в 1843 г. была построена красивая железная шхуна «Лоука», причем из железа было изготовлено почти все, включая мачты и такелаж. Шхуна была первым судном с таким такелажем, обогнувшим мыс Горн. Проволочный такелаж получил широкое распространение на английских клиперах только в 1860-е гг. На американских же клиперах стоячий такелаж из пенькового троса продержался до конца эпохи этих судов.

Первые железные листы обшивки были по нынешним понятиям невелики, их размеры составляли не более 1,8 х 0,75 м, а толщина - 1,9-2,2 см, величина шпации равнялась приблизительно 45 см. Расположение листов на корпусе напоминало кирпичную кладку в стене (рис.35). К шестидесятым годам XIX в. длина листов увеличилась примерно до 2,7 м, а их стыки располагались минимум через шпацию. Ширина поясьев обшивки оставалась небольшой - от 0,75 до 0,9 м, благодаря чему их было легко изгибать и устанавливать. Гибка листов производилась с помощью вальцов, которые можно было регулировать для придания листам необходимой кривизны, однако форма листов оставалась несложной. Чтобы получить лист сложной формы, его нагревали до красного каления и выковывали на ковочном штампе.

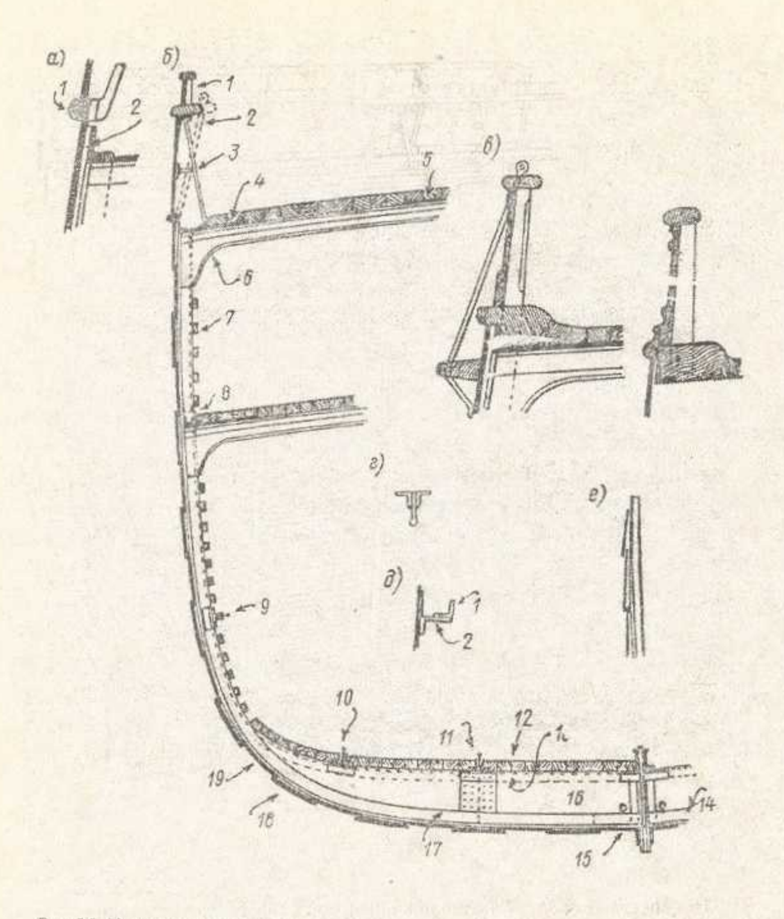
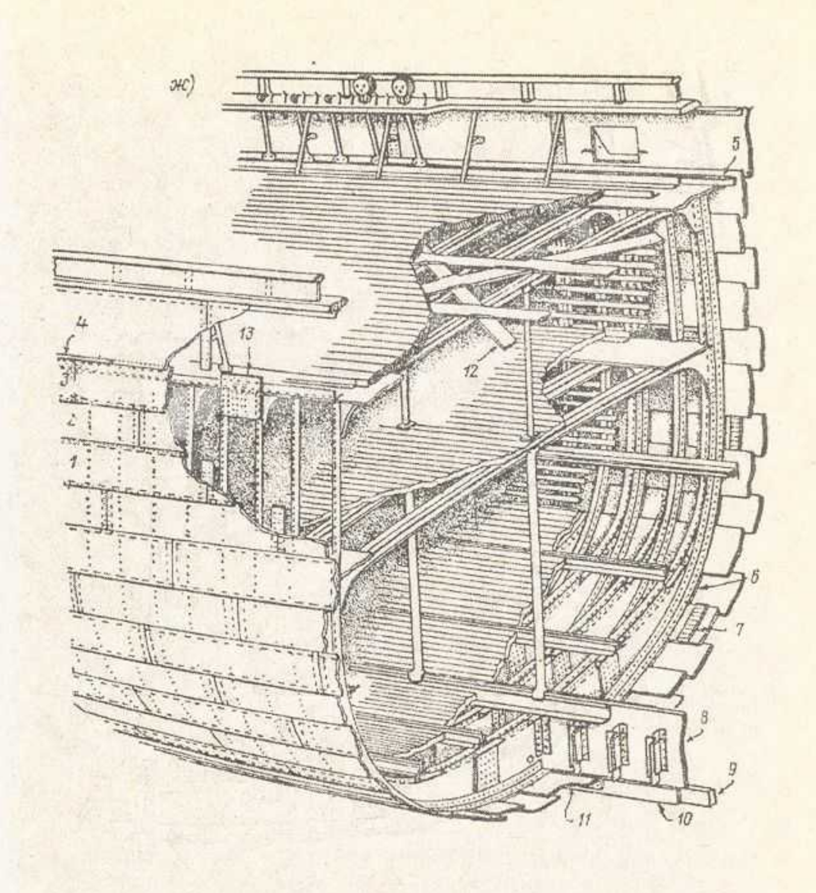


Рис.35. Конструкция корпуса железного клипера: а - крепление железного фальшборта: 1 - железный буртик; 2 - пространство, заполненное прокладкой, или двойной ширстрек, б - шпангоут; 1 - релинг; 1 - вант-путенс; 3 - контрафорс; 4 - палубный стрингер; 5 - железные продольно-диагональные полосы подкрепления; 6 - кованая кница; 7 - трюмный рыбинс; 8 - деревянный чак между шпангоутами; 9 - бортовой стрингер; 10 - скуловой кильсон; 11 - боковой кильсон; 12 - внутренняя днищевая деревянная обшивка; 13 - обратный угольник шпангоута; 14 - головки заклепок, шпангоут и лист обшивки, зацементированные заподлицо до уровня выреза, во флоре; 15 - шпунтовый пояс;



16 - листовой флор; 17 - угольник шпангоута; 18 - накрывающий пояс обшивки; 19 - прилегающий пояс обшивки; в - крепление деревянного фальшборта; г - бимс из полособульба с двумя угольниками; д - обратный угольник шпангоута: 1 - обратный угольник; 2 - шпангоут; е - наружная обшивка внакрой; ж - общий вид набора корпуса: 1 - накрывающий пояс обшивки; *2* - прилегающий пояс обшивки, 3 - ширстрек; 4 - железный буртик; 5 - стрингерный угольник; 6 - прокладка; 7 - стыковая планка; *8* - кильсон; 9 - киль; 10 - боковой лист многослойного киля; 11 - шпунтовый пояс; 12 - палубная шина, 13 - стыковая накладка ширстрека.

Как только лист вынимали из печи, на него набрасывались люди с тяжелыми молотами, и во все стороны летели снопы искр. Бывали случаи, когда лист приходилось нагревать вторично, чтобы окончательно придать ему необходимую форму. Эта операция была дорогостоящей и применять ее старались как можно реже. Обычно для судна изготовляли таким образом лишь два листа, которые называли «подмышечными», так как их форма походила на форму подмышечной впадины, и которые были расположены под свесом кормы перед гельм- портом.

Одной из самых сложных операций при постройке железного судна была размалковка шпангоутных угольников. Для этого угольники нагревали и в горячем состоянии изгибали их полки, причем малку нужно было делать изменяющейся по длине угольника. В большинстве случаев эта операция из-за своей сложности выполнялась плохо, в результате чего листы прилегали к набору неплотно, и в зазоры между шпангоутами и листами обшивки приходилось вставлять многочисленные прокладки. Отверстия для заклепок часто пробивались слишком близко к краям листов или недостаточно точно совпадали друг с другом. Именно по этим вполне обоснованным причинам суда с железными корпусами получали широкое признание довольно медленно, страховое общество Ллойда неохотно присваивало им высокие классы. Это вызывало возмущение ливерпульских судостроителей тем более, что качество судов, построенных на верфях реки Мерси, было превосходным да и судостроители Лейрда были признанными мастерами своего дела.

В результате ливерпульские судовладельцы и судостроители разработали в 1862 г. собственные правила классификации для железных судов, которые позже, в 1885 г., стали составной частью регистра Ллойда.

Гораздо раньше, в 1855 г. страховое общество Ллойда приняло правила классификации железных судов, которые время от времени пересматривались. Основой для классификации железных судов, так же как и деревянных, была их вместимость. К 1870 г. в качестве основного критерия классификации приняли размерения судна, а его корпус рассматривался как балка определенной длины и сечения. Еще

в первой половине XIX в. в Англии считалось, что деревянное торговое судно высокого класса могут построить только на Темзе, и инспекторы страхового общества Ллойда старались давать судам, построенным в других районах страны, свидетельства на возможно более короткий срок. Ливерпульскими судовладельцами было закуплено значительное число судов в Канаде и США; эти суда были построены из более мягкого дерева, чем лучшие английские образцы, и хотя у них размеры связей корпуса были сравнительно больше, высокого класса они не получали. Судостроители Ливерпуля стали работать независимо от лондонского Ллойда и разработали свои правила классификации для деревянных судов еще в 1838 г. В 1845 г. они были объединены с правилами Ллойда, но разногласия по поводу правил классификации железных судов продолжались и далее.

Основным преимуществом железного корпуса является увеличение внутреннего объема судна, поскольку размеры конструкционных элементов стали намного меньше. Другое преимущество заключалось в том, что железный форштевень как продолжение киля имел меньшую толщину, чем деревянный, всего около 5 см. Повышенные прочность и огнестойкость железных судов были очевидны, однако вопрос их долговечности пока оставался открытым. Противники постройки железных судов находили их недостатки в невысоком качестве некоторых работ, в частности заклепочных, остальные же высказываемые ими суждения по этому вопросу были по меньшей мере спорными. Считалось, например, что железные корпуса до такой степени отпотевают изнутри, что это приводит к порче грузов, особенно чая. Однако у композитных судов, вершиной развития которых были чайные клипера, конструкция палубы была точно такой же, как и у железных: концы бимсов связывались палубными стрингерами, в нужных местах устанавливались люковые стрингеры, и этот набор зашивался деревянным настилом.

Безусловно, железные листы бортовой обшивки отпотевают, но эта влага стекает вниз по листам в промежутках между шпангоутами за трюмными рыбинсами и на груз не попадает. Кроме того, на металлических судах устанавливались палубные

вентиляторы (даже раньше чем на деревянных), которые также способствовали снижению отпотевания. От этого недостатка не были свободны и деревянные суда: из-за нагрузок, которые вызывались рангоутом при крене, бортовые и палубные швы часто расходились, и морская вода просачивалась внутрь корпуса, причем следует подчеркнуть, что в этом случае это была соленая вода, а не пресная, как при отпотевании.

Другим недостатком железных корпусов считалось обрастание днища и вызванное этим снижение скорости; при этом не учитывалось, что деревянные суда в еще большей степени страдали от древоточца. На деревянных судах проблема обрастания и повреждения древоточцем была решена с помощью медных листов, которыми обшивалось днище. Кроме того, экспериментально было установлено, что у судов с медной обшивкой сопротивление движению несколько меньше, чем у судов с окрашенным днищем. В то же время проводились опыты и в другом направлении - испытывались различные составы противообрастающих и противокоррозионных покрытий. Эти краски содержали ядовитые для водорослей и моллюсков вещества и были более или менее эффективными. Зафиксирован случай, когда в 1840 г. у двух железных пароходов, эксплуатировавшихся в индийских водах, в течение девяти месяцев не было замечено ни малейшего обрастания; подобные случаи имели место и в других районах Мирового океана. Один из секретов удачной окраски днища заключается в том, чтобы наносить покрытие на чистую сухую поверхность (при английском климате это сделать довольно сложно). Но поскольку в те времена реклама не была столь всепроникающей, как в наши дни, эффективные красители и растворы не были широко известны, в результате чего противники железных судов и говорили об обрастании железного днища. Действительно, если за судном не следили, то слой моллюсков на днище мог достигать 20 см, а длина прикрепившихся водорослей - более метра.

В музеях иногда можно встретить модели судов с днищем золотистого или медного оттенка - так судомоделисты изображают противообрастающие покрытия тех дней, для которых в качестве основы использовался медный порошок. Если днище у модели розового цвета, это означает, что для

покрытия была применена смесь жира со свинцовым суриком. Светло-зеленый цвет имели краски на основе арсената меди, на моделях этот цвет не следует путать с зеленым цветом, используемым модельщиками для имитации медной обшивки.

В первой половине XIX в. судостроители пробовали сочетать железо с деревянной обшивкой в различных вариантах: это были и просто железные бимсовые кницы, затем железные бимсы и шпангоуты, - но в любом случае с деревянной обшивкой, на которую (в основном из соображений ходкости) можно было поставить медные листы. Именно этим некоторые судовладельцы оправдывали свое нежелание переходить на железные суда - в этом случае о медной обшивке, по их мнению, не могло быть и речи. Учитывалась также скорость и стоимость постройки. Судостроители, для которых переоборудовать верфи для строительства целиком железных судов было экономически невыгодно, поддерживали их.

По мере того, как железные суда неумолимо вытесняли деревянные и хороший корабельный лес становился все более дефицитным, появились прекраснейшие в мире чайные клипера. Это были композитные суда, имевшие железный набор, покрытый деревянной обшивкой.

Из многих оригинальных конструкций соединения деревянной обшивки с железным набором самым распространенным был набор, изобретенный в 1849 г. ливерпульским конструктором Джорданом и с незначительными изменениями применявшийся при постройке большинства самых знаменитых английских чайных клиперов (в США композитные суда не строились).

На рис. 36 представлен окончательный вариант этой конструкции. В течение девяти лет после ее изобретения в Ливерпуле строили шхуны, баржи и суда данной конструкции. Первым чайным клипером, построенным по этой схеме, был «Тайпин», спущенный Робертом Стилом на воду в 1863 г. на реке Клайд.

Другая конструкция композитного корпуса, предложенная Мак-Лейном, выглядела иначе: к шпангоутам из углового профиля с внутренней стороны крепились листы железной обшивки - это напоминало корпус железного судна, вывернутый наизнанку.

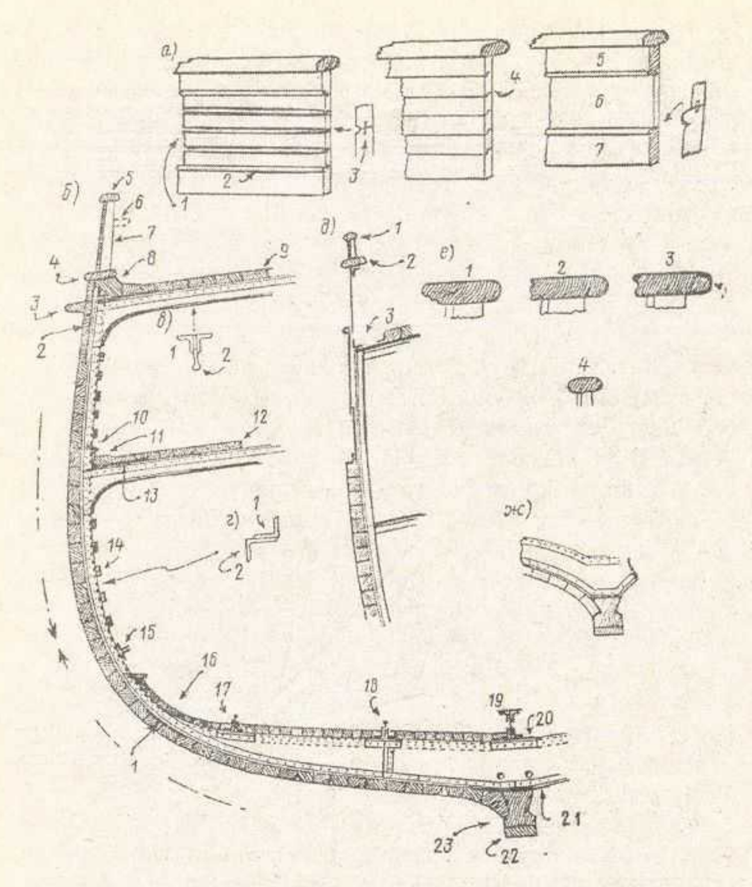
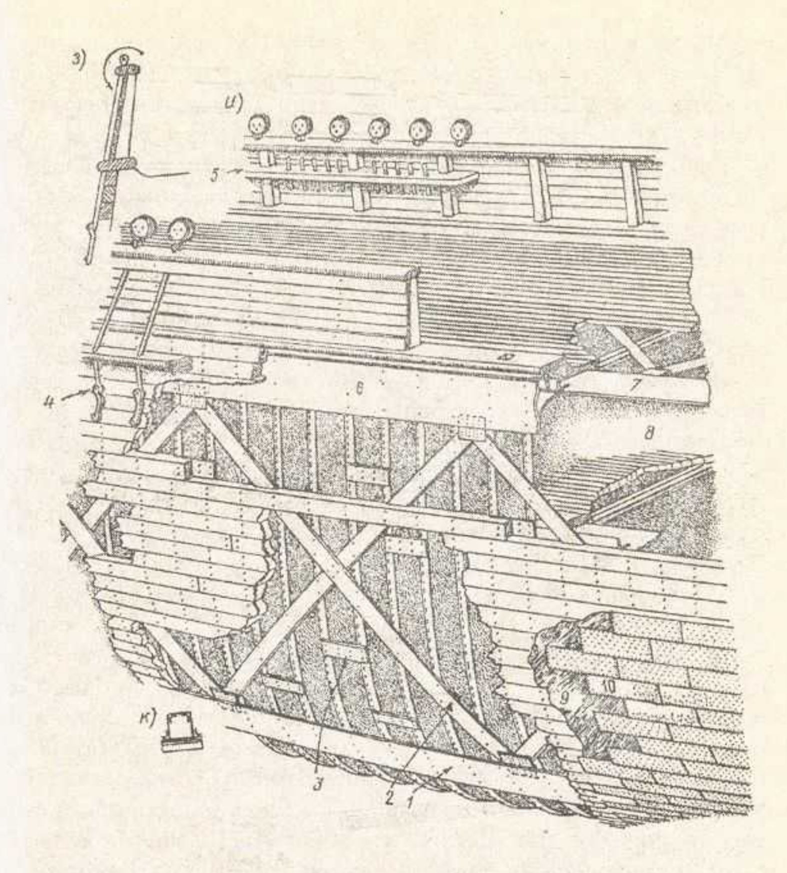


Рис. 36. Конструкция корпуса клипера композитной постройки: а - разновидность деревянных фальшбортов; 1-соединение на вкладном шпунте; 2, 5, 7 - буртики; 3 - вкладной медный шпунт; 4 - наборная зашивка вгладь; 6 - декоративная филенка; б - шпангоут: 1 - железный, скуловой пояс; 2 - железный ширстрек; 3 - руслени; 4 - планширь толщиной 10,1 см; 5 - тиковый планширь; 6 - кафель- планка; 7 - деревянный фальшборт; 8 - тиковый ватервейс; 9 - тиковый или сосновый палубный настил толщиной 9,4-10 см; 10 - деревянная зашивка, закрывающая пространство между шпангоутами; 11 - ватервейс; 12 - сосновый палубный настил; 13 - палубный стрингер; 14 - бортовой рыбинс; 15 - бортовой кильсон; 16 - внутренняя сосновая обшивка; 17 - скуловой кильсон; 18 - боковой кильсон с интеркостельным листом между флорами; 19 - вертикальный кильсон; 20 - горизонтальный лист кильсона; *21* - горизонтальный лист киля;



22 - фальшкиль толщиной 15,1 см; *23* - киль и шпунтовый пояс из американского вяза, тика или дуба; в - бимс: 1 - угольник 8,8 х 8,8 см; 2 - полособульб 23 см; г - шпангоут: 1 - обратный угольник 5,0 х 7,6 см; 2 - угольник шпангоута 9,6 х 10,2 см при ширине шпации 460 мм; д - железный фальшборт: 1 - релинг; 2 - планширь; 3 - водопроток; е - планшири: 1,2,3 - сечения планширей (третий с медной оковкой); 4 - планширь релинга; ж - шпунтовой пояс, применявшийся до 1867 г.; з - вант-путенс и путенс-планка без русленей при большом завале борта; и - общий вид набора корпуса: 1 - железная полоса подкрепления скулового пояса; 2 - ридерс; 3- стыковая накладка; 4 - крепление вант-путенсов и путенс-планок под ширстреком болтами влетай; 5 - кафель-планка с нагелями; 6 - железный пояс ширстрека; 7 - железный палубный стрингер; 8 - конструкция внутреннего набора, подобная конструкции железного корпуса; 9 - войлок; 10 - листы медной обшивки; к - коробчатый кильсон..

Между железными шпангоутами, расположенными парами, на болтах крепились дополнительные деревянные шпангоуты, а уже к ним - доски наружной обшивки. Данная конструкция корпуса из-за неэкономичности долго не просуществовала.

Единственной композитной конструкцией, которая могла соперничать с изобретенной Джорданом, была конструкция, предложенная и опробованная в 1856 г. на Темзе Томасом Билбом. Шпангоуты в этой конструкции выполнялись из швеллерного профиля полками наружу. В промежуток между полками забивались деревянные (обычно тиковые) чаки, т. е. шпангоуты, наружная поверхность которых немного выступала за края швеллерных полок и к которым на болтах крепилась внешняя обшивка. Болты крепления проходили сквозь стенку швеллера, не касаясь ее, через отверстия несколько большего диаметра, чем диаметр болтов, а изнутри крепились на внутренней деревянной обшивке.

Билб построил два чайных клипера: «Ред Райдинг Худ» (1857 г.) и «Лодердейл» (1858 г.), причем у последнего наружная обшивка была диагональной.

В указанных конструкциях киль, форштевень, старнпост и, как правило, ватервейсы делались деревянными, а шпангоуты, флоры, кильсоны, стрингера, ширстрек, палубные бимсы, рядерсы, палубные шины и люковые стрингеры - железными. Одна из самих трудных задач заключалась в том, чтобы избежать контакта между медной обшивкой и железными частями, поскольку при попадании в место контакта соленой воды возникает электролитическая коррозия. По этой причине страховое общество Ллойда предложило делать болтовые крепления наружной обшивки из латуни или меди. Если их выполняли железными, то на них следовало нанести гальваническое покрытие, а головки болтов утопить в доске обшивки, получившиеся углубления забить деревянными пробками или заделать цементной шпаклевкой, закрыть войлочными прокладками и зашить досками толщиной не менее 3 см. Это изменило форму обводов корпуса и водоизмещение судна. Внутри корпуса в случае конструкции Джордана болты затягивались непосредственно на железных шпангоутах и, если они были медными или латунными, их изолировали покрытием из каучука или железного сурика. Несмотря на то, что на

крепления иногда попадала трюмная вода или конденсат, они успешно выдерживали это испытание, о чем свидетельствует пример «Катти Сарк», на которой стояли именно такие болты.

Произвольные размеры или неудобную для обработки конфигурацию имели только флорные листы. Профильное железо гнули и малковали без применения сложных механизмов, а люковые стрингера, ширстреки и т. п. можно было ставить на место практически в том виде, в каком они поступали с литейного производства. Затруднительной была лишь обработка флорных листов, особенно когда их кромки были выпуклыми или вогнутыми. На плохо оснащенных верфях их иногда вырезали, пробивая или высверливая ряд соединяющихся друг с другом отверстий, в результате чего кромка была похожа на перфорированный край почтовой марки.

Бимсовые кницы выковывали заодно с самими бимсами. Лучшие из квалифицированных рабочих могли придать профильному угольнику такие прихотливые изгибы, что он пересекал другой угольник под прямым углом и при этом пригонялся так плотно, что для обеспечения водонепроницаемости нужно было лишь слегка зачеканить стыки. Рабочие, имевшие дело как с листовым, так и с профильным железом, достигли высокого уровня мастерства и положили начало собственным традициям, так же как в свое время судовые плотники. Рабочие одевались соответственно своей профессии: плотники - в короткие куртки без воротников и штаны из толстой голубой саржи с длинным карманом для складного метра, рабочие металлообрабатывающего производства - в молескиновые штаны, покрытые сверху молескиновым или кожаным фартуком, с неизменным красным фланелевым или хлопчатобумажным платком для вытирания пота, засунутым в задний карман.

За исключением нескольких случаев, когда по просьбе заказчика композитные суда строились на верфях, занимавшихся только постройкой судов из железа, окончательная отделка железных элементов была не слишком высокого качества. Однако доводка деревянных частей была превосходной. Для их изготовления использовали, как правило, тик, дуб и вяз. Появление в Англии вяза, который в начале XIX

в. стал поступать с востока, было значительным событием для английских судостроителей, которым постоянно не хватало собственной высококачественной древесины. Прекрасными качествами обладал и английский дуб. Однако лучшим сортом вяза, из которого изготовляли детали и узлы, постоянно находящиеся в воде, считался североамериканский.

Существует мнение, что американские клипера строились из мягких пород дерева. Это не так. Просто применявшаяся в США древесина была мягче той, из которой изготовлялись лучшие английские клипера. Американские суда строились из американского дуба, белого клена, американской лиственницы, белой акации, жесткой сосны и других местных пород дерева. Если страховое общество Ллойда не присваивало им такого высокого класса, как судам, построенным из тика или английского дуба, то эта объясняется тем, что эти породы обладали склонностью к гниению в случае неправильной сушки дерева естественным путем. Суда из мягкого дерева (желтой сосны) строились в конце века в Канаде с тем, чтобы по прибытии в Англию их можно было разобрать и продать вместе с палубным грузом леса. Дерево, называемое в английских источниках «желтой сосной», в Америке известно под названием «белой сосны». Она имеет красивую светло-желтую древесину и используется для изготовления моделей. Для судовых палуб из-за своей мягкости дерево применяется лишь в том случае, если на судне не будет производиться операций с тяжелыми съемными люковыми бимсами или палубными грузами, имеющими острые углы.

Деревянные, железные и композитные суда заметно отличались друг от друга способом крепления такелажа к борту. На деревянных судах ванты, бакштаги и т. п. относили от борта и крепили к корпусу судна с помощью русленей. Сквозь них проходили вант-путенсы, на которых были установлены талрепы на юферсах; на нижнем конце вант-путенсов для усиления ставилась путенс-планка. Система крепления на первых железных судах была аналогичной. На железных клиперах более поздней постройки с металлическими фальшбортом и ватервейсами такелаж крепили с помощью вант-путенсов и талрепов, установленных внизу фальшборта с внутренней стороды. Если же у железного судна фальшборт и

ватервейсы были деревянными, что иногда делалось для придания хорошего внешнего вида, применяли руслени и, соответственно, крепление такелажа с внешней стороны борта. На композитных судах с железным фальшбортом вант-путенсы и юферсы устанавливались с внутренней стороны борта, а на судах с деревянным фальшбортом ставились руслени с наружной его стороны. В последнем случае болты крепления вант-путенсов и путенс-планок проходили сквозь борт и шпангоуты ниже уровня ширстрека, чтобы он не был ослаблен.

На рис. 37, изображающем различные типы конструкции корпуса, видно, что фальшборт обшивался по-разному. Это бросалось в глаза, особенно если кромки у досок обшивки были скошены, как это часто делалось на американских судах.

Обтягивать стоячий такелаж с помощью винтовых талрепов стали уже после расцвета чайных клиперов, хотя в литературе есть упоминания о том, что в некоторых случаях такелаж бушприта был обтянут именно таким образом. В некоторых случаях использовались железные юферсы вместо обычных деревянных (бакаутовых), на военных кораблях чаще всего применяли юферсы из вяза.

В связи с этим мне вспоминается такой случай. Во время второй мировой войны один мой приятель, служивший старшим помощником на военном транспорте, попал однажды на Фолклендские острова. Отправившись на морскую прогулку, он на катере дошел до находящегося в то время в бухте судна «Грейт Бритн», построенного в 1843 г. На судне он обнаружил несколько юферсов. Перепилив болт, он оказался обладателем чугунного юферса диаметром около 30 см. В течение двух лет он таскал его повсюду с собой, под обстрелами и бомбежкой, пока, наконец, не вернулся домой, в Лондон. Выйдя из порта с тяжелым юферсом в чемодане, он стал ждать автобуса или такси; не дождавшись, вытащил юферс и, оставив его на обочине, направился в город. Так что если у кого-нибудь из жителей припортового района Лондона есть здоровая чугунная болванка с тремя отверстиями...

На поперечном разрезе киля и флеров композитного судна - (см. рис. 36) видно, что там, где нижняя часть флорного листа имеет уклон по направлению к килю, доски шпунтового пояса толще чем обычно и слегка вогнуты для лучшего согласования

с днищевой обшивкой. Такое требование появилось в первых правилах Ллойда для композитных судов 1867 г.

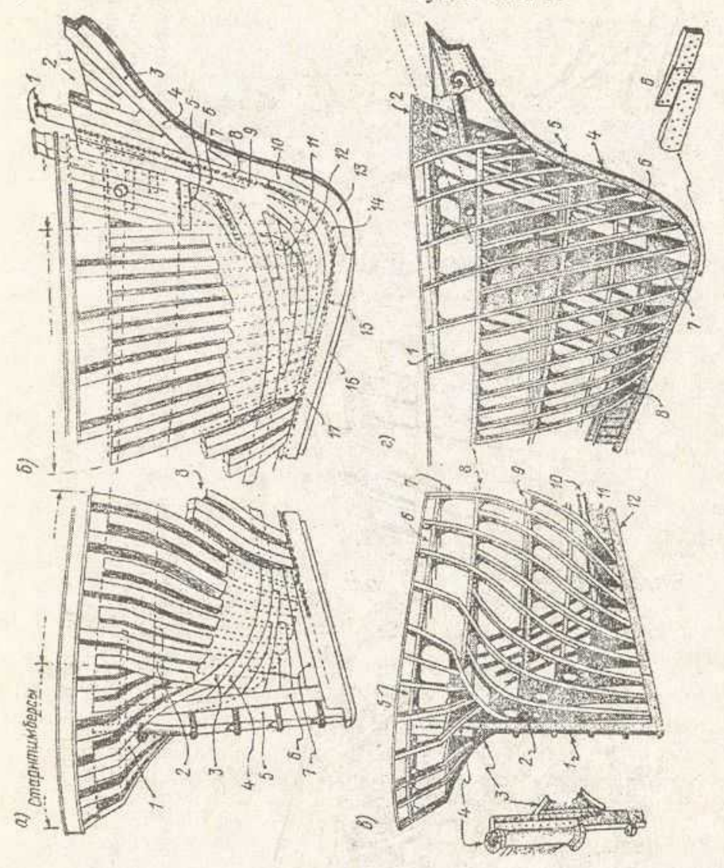
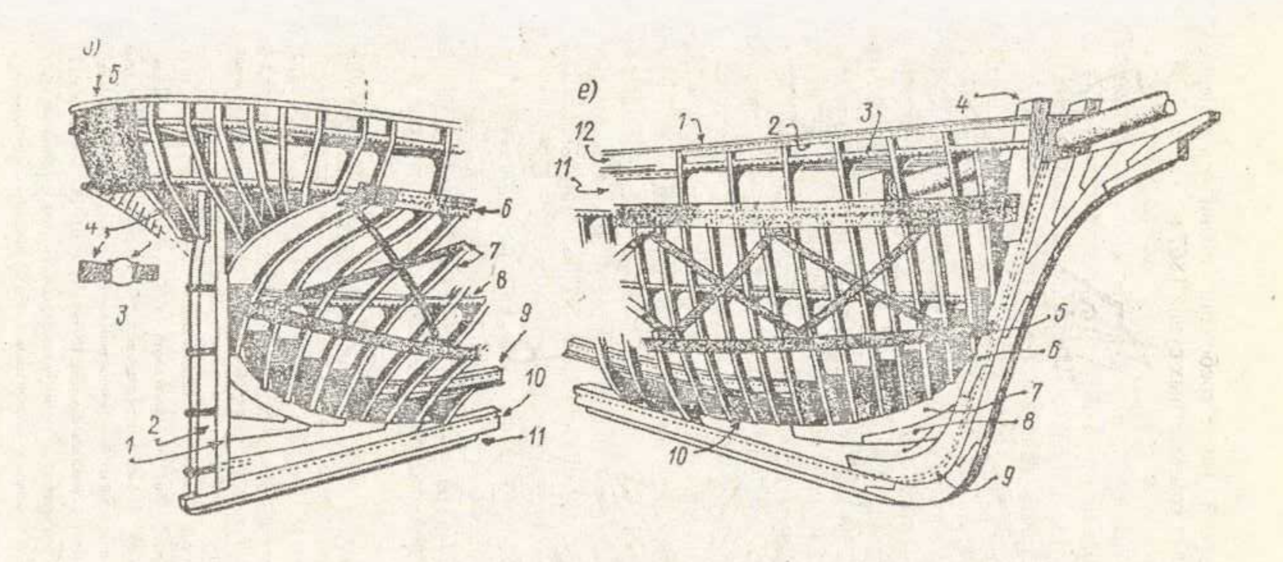


Рис. 37. Конструкция носовой и кормовой оконечностей: а - кормовая, де-ревянного клипера: 1 - контртимберс; 2 - брештук; 3 - старн-кница; 4 - киль-сон, 5 - старн-пост; 6 - фалстарнпост; 7 - кормовой дейдвуд; 8 - основные шпангоуты; б - носовая, деревянного клипера: 1 - недгедсы; 2 - чаки; 3 - княвдигед; 4 - лисель-индигед; 5 - брештук, 6, 12 - фальстемы; 7 - стемсон; 8 - стем; 9 - кильсон; 10 - стемпис; 11- дейдвуд; 13 - греп; 14 - бакс; 15 - килевой шпунт; 16 - фальшкиль; 17- киль; в - кормовая, желез-ного клипера: 1 - старн-пост; 2 - флор; 3 - транцевый лист; 4-гельмпортовая труба; 5 - поворотные шпангоуты и бимсы; 6 - приподнятый ют; 7 - основ-ные шпангоуты; 8 - верхняя палуба; 9 - нижняя палуба; 10 - тавробульб кильсона; 11 - пластины кильсона; 12 - киль; г - носовая, железного клипера: 1 - палуба полубака; 2 - пластина недгедса; 3 - карман между флорами, заполненный цементом; 4 - брусковый форштевень; 5, 8 - флоры; 6 - килевой замок; 7 - водонепрони-цаемая переборка



д -кормовая композитного клипера : 1 -фалтарнпост ;2 -деревянный ст арнпост ;3 - разрез гельмпортовой т рубы ниже верхней палубы ;4 -деревянный чак ;5 -об шивка кормового свеса ;6 -верхняя п алуба ;7 - железные шпангоуты ;8 - н ижняя палуба ;9 - железный коробчатый кильсон ;10 -деревянный киль ;11 -фаль шкиль ;е - носовая композитного клипера : 1 - д еревянный планширь ;2 -угольник планширя ;3 -палуба бака ;4 -деревянные надг ексы ;5 - железный скуловой пояс ;6 - д еревянный стем ;7 -деревянный стемсон ;8 -дейдвуд ;9 -килевой шпунт ;10 -железный ф лорный лист ;11 - железный фаль шборт ;12 - деревянный релинг фаль шборта

Толщина шпунтового пояса должна была равняться двум третям толщины киля. Шпунтовый пояс должен был крепиться горизонтальными болтами к килю и вертикальными - к горизонтальному килевому листу. Из-за этого на многих композитных судах шпунтовый пояс доставлял много хлопот, поскольку выполнялся почти параллельно днищевой обшивке и находился под острым углом к боковой поверхности киля, что затрудняло надежное крепление его болтами в горизонтальной плоскости и в результате чего в килевом шпунте возникали протечки. В некоторых случаях шпунтовый пояс делали с вогнутой выемкой, и он крепился к килю почти горизонтально, что обеспечивало прочное соединение и большие размеры выступающей книзу части киля. При этом нижнюю кромку флорных листов приходилось также делать вогнутой; это увеличивало трудоемкость работ и приводило к менее экономному использованию материала. Поэтому, увеличивая размеры досок шпунтового и примыкавшего к нему поясьев, можно было спроектировать шпунтовый пояс, который удовлетворял бы требования Ллойда и при этом не был бы сильно вогнут или вообще был бы прямым, когда этого требовала технология работ с металлическими листами. Такую конструкцию имел знаменитый клипер «Фермопилы» (1868 г.) и почти такую - «Катти Сарк» (1869 г.).

В первоначальном проекте последнего нижняя кромка флорных листов была довольно сильно вогнута, но впоследствии из экономических соображений и для удовлетворения требованиям Ллойда эта конструкция была изменена.

Последними настоящими чайными клиперами были композитное судно «Лотер», построенное в Лондоне в 1870 г., и два железных - «Блэкэддер» и «Хэллоуин», которые были построены в том же году и тоже в Лондоне. После этого традицию чайных клиперов продолжали железные и стальные клипера, уже не имевшие таких острых обводов и работавшие в 50-е гг. на перевозке эмигрантов и шерсти. Позже к ним присоединились некоторые из оставшихся чайных клиперов, которые стали ходить на австралийских и новозеландских линиях, где скорость не имела большого значения.

Приведенные на рис. 38 и 39 чертежи клипера «Фучжоу»

иллюстрируют устройство типичного английского деревянного чайного клипера. Клипера с таким именем никогда не было. Оно выдумано мною. Читатель может использовать эти чертежи в качестве основы для постройки модели чайного клипера и сделать любые изменения, лишь бы они соответствовали нужному периоду.

ОБЛИК СУДНА

Идущий с небольшим креном под полными парусами легко взбегающий на волну и так же легко соскальзывающий с нее клипер представлял прекрасное зрелище для наблюдателя, находившегося на другом судне. Многие современники оставили нам восторженные описания того, как блеснет иногда медь обшивки на вышедшей из воды скуле, или как вдруг нос поднимется на волне и на треть длины судна покажется киль.

Обычная схема окраски клиперов - медного цвета днище, черные борта с тонкой золотой или желтой полосой на уровне палубы и орнаментом в виде завитков в оконечностях - до сих пор считается наиболее эффектной. Если к этому добавить надраенные медные поручни фальшборта, тянущиеся от носа до кормы, то вид действительно получается великолепный.

Зеленый цвет, в который были выкрашены корпуса некоторых клиперов, был тоже по-своему красив, однако не давал такого внушительного вида, как черный. Тонкая белая полоса, проходившая над медной обшивкой «Катти Сарк», была сделана уже на закате славы этого клипера и ухудшала его внешний вид; такие полосы не были характерны для окраски клиперов. Черно-белые фальшивые порты, унаследованные от настоящих пушечных портов старых судов, изображали на бортах блэкуоллских фрегатов, трансатлантических пакетботов, железных клиперов, перевозивших эмигрантов, и больших винджаммеров. Однако сведения о том, что они украшали английские или американские чайные клипера, отсутствуют, хотя вполне возможно, что один или два из них были в этом смысле исключением (возможно «Хокуа»). Носовые фигуры клиперов, как правило, окрашивались в белый цвет, и лишь иногда их одежда имела золотую кайму или волосы были черными.

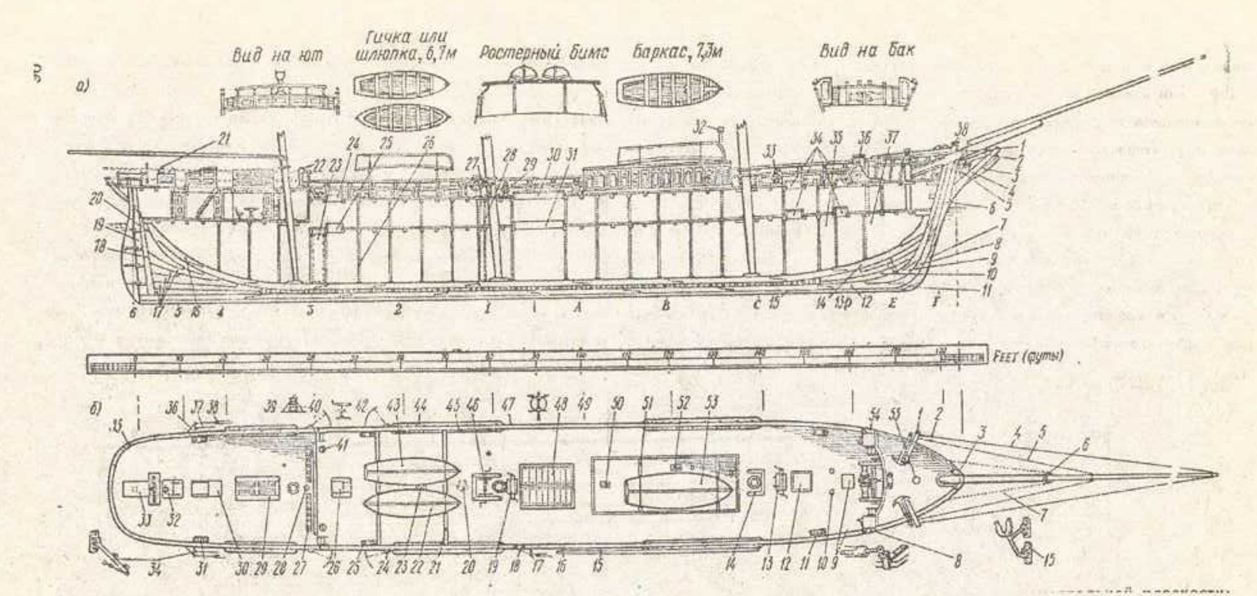
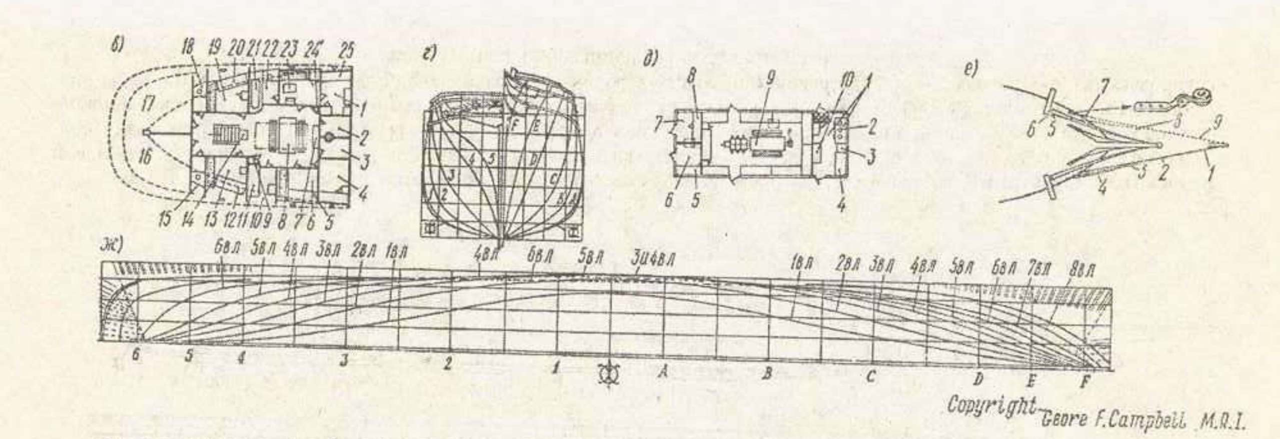
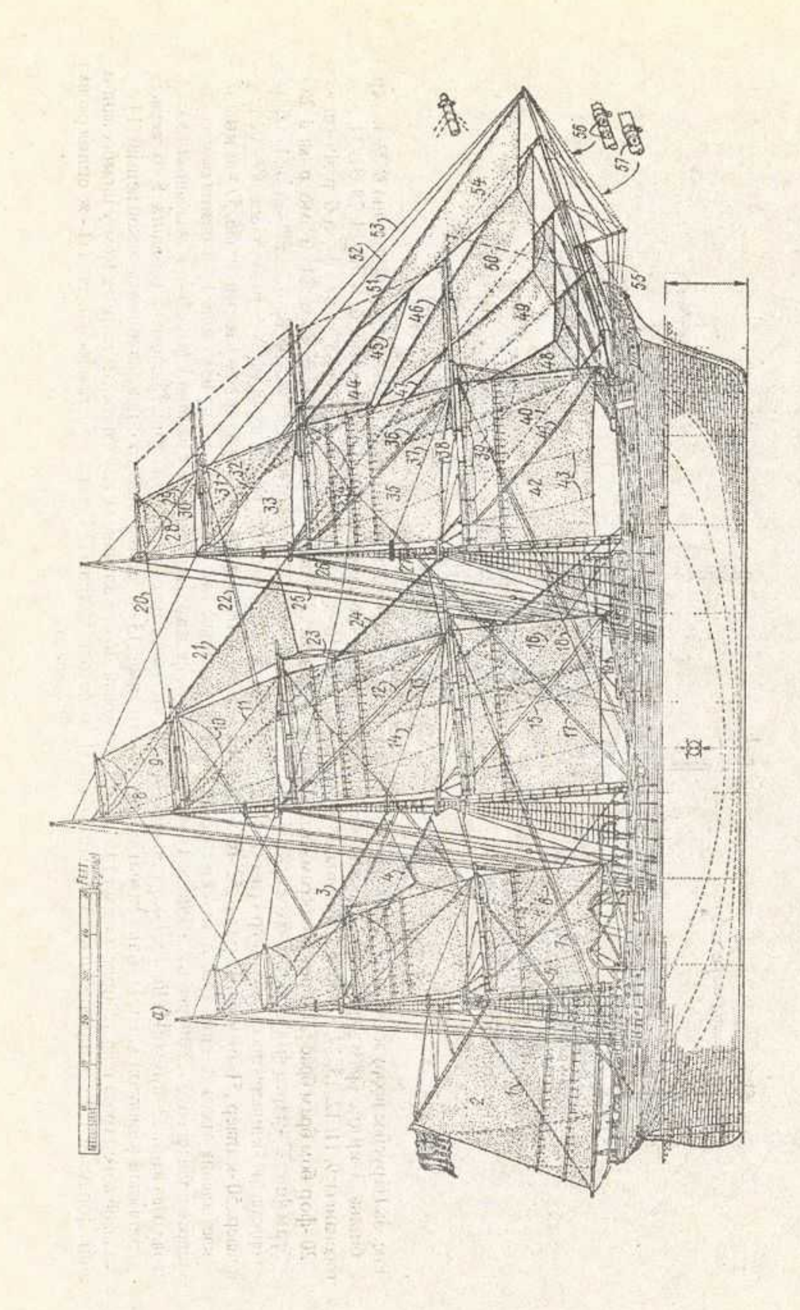


Рис .37.Проект клипера « Фучжоу» (теоретический чертеж,планы палуб и оборудование) а -разрез по диаметральной **плоскости :**1 цепь ватераулинга ;2 -брус ватервулннга ;3 -книвдигед ;4 - лисель -и цигед ;5-ч ак;6-с тем он;7-в о рз ;8 - с тем; 9фальстем ;10дейдвуд носовой ;11-греп ;12-киль , 13-стемсон ;14, 16 - кильсоны , 15 - фальшкиль ;17-д ейдвуд кормовой ;18-фалстарнпост ;19старнпост ;20ета рникица ;21-путевой компас ;22-гла вный компас ;23-в одяная цистерна ;24 - с ходной люк ;25, 30, 31, 34 -грузовые люки ;26 -жел езный пиллерс ;27 -насос ;28-трубо п ровод насоса ;29, 33 - лебедки ;32 - т руба камбуза ;35 - цепной ящик ;36 -брашпиль ;37 -к ладовые ;38-недгедсы;



б -план верхней палубы: 1крамбол ;2, 6 -тро совый талреп ;3 -недгедсы ;4-бом -утлегарь -бак штаг ;5-у тегарь -б акштаг ;7 - бакштаг ;8 - отлич ительные огни ;9 - л ни;10 -палубный клюз ;11, 31 -кнехты ;12 -фор люк ;13, 19 -лебедки ;14 - кафель -планка ;15-ундер -л иель -с прт (на обоих бортах);16 - шкив -г ид лифока -ш к а;17 - б рс-боканец ;18 -брас блоки ;20, 39, 41 -бочонки д лясолонины ;21, 51 -ростерные бимсы ;22 - шп иика ;23 - шпиль ;24 - ш люпбалка ;25 - к акт ;26 - с х ийлюк на твиндек ;27 - пожарные ведра ;28 -главный компас ;29, 50, 52 - световые люки ;30 -тамбур сходного люка ;32 - путевой компас с нактоузом ;35 - рулевое ус тройство ;34, 36-г р иб о щы; 35 -килевая планка ;37 -грота брас ;38 -марса -брас ;40 -рас тожка ;42 -сигнальная пушка на в ертлюжной установке (на обоих бортах);43 - ги чка ,6,7м ; 44 - р услени ;45 - кафель планка ;46 -осушительный насос ;47 -п лaнширь релинга ;48 -грот -люк ;49 -наружная обшивка ;53 - барказ 7,3м ; 54 - гальюн ;55 - ш п ь;в - п л палубы юта : 1 -жилой блок капитана ;2 -кладовая для хлеба и сухарей ;3 -буфет ;4 -каюта 2-го и 3 -го помощ ников ;5, 11, 12, 20, 25 - койки ;6 - каюта старшег о помощника ;7 - б уфетный шкаф ;8, 23 -столы ;9 -шкаф для медикаментов ;10 - каюта ст юарда ;13, 19 -резервные каюты ;14 - сходной люк ;15, 13, 22 - т уалеты ;16 - к ладовая и оружейная ;17 - п арусная кладовая ;21 -ванна ;24 -печь ;г -**корпус ;д -п омещения матросского кубрика** : 1 -камбуз ;2 - камбузная плита ;3 - ящик с песком ;4 - ящик с углем ;5 - д вухъярусные койки ; 6 -каюта плотника и боцмана ;7 -мастерская п лотника ;8 -верстак ;9 -стол ;10 -буфет ;**е -вид снизу на такелаж бушприта** : 1 - мартин -г ик;2 - м иель -к л ер-л е фор -стень штаг ;3 -кливер леер фор брам штаг ;4 -отводы трюм -штага ,бом -брам -штага ;5, 8 -бак штаги ;6 - скоба ;7 - проушина с обухом тросов -го талрепа ;9 - м артин -б а ккг;

ж -полуширота .



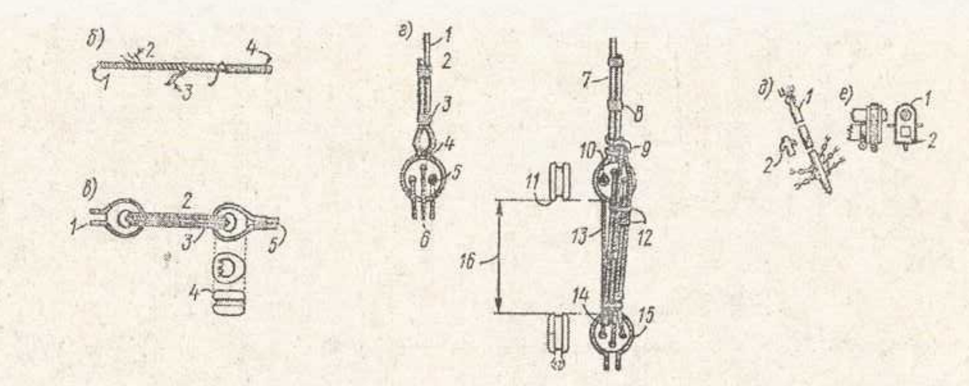


Рис .38.Парусное вооружение и та келажклипера « Фучжоу» а -паруса и основной такелаж: 1 - гика -т опенант (двойной); 2 - контра - бизань ;3 -крюйс брам штаг ;4 -крюйс -стень -штаг ;5 -грота -марса -брас ;6 - б вань -ш таг ;7 - грота -б рас ;8, 10, 14, 28, 31, 34, 57 - топенанты ;9, 11, 12, 15, 29, 32, 36, 41 -гитовы ;13 -грот -стень -штаг : 16 - грота -ш таг ;17 - фор -м арса -б р ас ;18 - ф ока -б р ас ;19 - ш юты: 20 -фор бом брам брас ;21 -грот б ом-брам -штаг ;22 - фор -брам -брас ;23 - риф -т али ;24 - грот -б рам-ш таг ;24 - б ом-б р ам ф а 26 - брам фал ;27 -марса фал ;30 -бом -брамсель ;33 -брамсель ;34 -марсел ь 38, 39 - кок -т рдени ;40 - ф ока -ш т аг 42 - ф ок ;43 - б ы к горденъ ;44 -кливер -топсель ;45 -ф ор -брам -штаг ;46 -кливер -леер ;47 - мидель -к ливер -л еер ;48 - фор -с тень е т аксель ;49 - м идель - кливер ;50 -кливер ;51 -бом кливе р-леер ;52 -бом -брам -штаг ;53 -трюм -ш таг ;54 - бом -к л ивер ;55 - ватер -ш т аг ;56, 57 - ш кивы ;*б* - клетневание троса : 1 -ванг трос тр осового спуска ;2 -трень ;3 -клетне вина ;4 - клетень ;*в* - штаг -т алреп : 1 - ж елезная оковка ;2 - талреп в бшлагов ;3 -стопорка (ви д бензеля); 4 -бакаут ;5 -трос штага ;*г* - о бтягивание такелажа внизу : 1 -о к немованный трос ;2 - пеньковая ванта ;3 -прямой бензел ь ;4 -коренной бензель ;5, 10 -талре пные кнопы ;6 - т алреп ;7 - проволо чная ванта ;8 - б ензель ;9 - затяжной (клиновой)узел ; 11 -бака уловый юферс ; 12 -стопорка ; 13 - п росмоленный трос талрепа из италь янской пеньки ; 14 - ходовой конец троса талрепа (прис тооррен); 15 -же лезная оковка ; 16 - р асстояние между юферсами талреп а 0,6м у нижних вант и стень фордунов ,0.9м -у прочих сн астей ;*д* -мартин -гик : 1 -железо ил и дерево ;2 - утка ;*е* - эзельгофт бушприта : 1 - ж елезная оковка 2 -дерево .

Окраска, имитирующая естественную, порой встречалась на фигурах, изображавших человека, или на геральдических щитах. На американских судах иногда устанавливали носовые фигуры в виде геральдического животного или птицы, которые покрывались сусальным золотом. Особой популярностью пользовалась фигура орла. Так, на носу клипера «Челлендж» был большой орел, распростерший крылья по обе стороны форштевня.

Мачты и рангоутные дерева выглядели изящными, когда их покрывали прозрачным лаком, а соединение нижней мачты со стеньгой окрашивали в черный цвет от места крепления путенс-вант до эзельгофта. Такую окраску имели и ноки реев. У составных мачт вертикальные канавки между железными бугелями часто были белыми, а мачты и бугели или только бугели - черными.

Такая окраска чаще встречалась на американских судах. При других схемах окраски мачты и рангоутные дерева были целиком белого, светло-розового, желтовато-коричневого или черного цвета. Картины или модели, на которых только доки реев были светлые или черные, не соответствуют действительности. Этот вопрос было поднят много лет назад, когда еще были живы люди, заставшие эру чайных клиперов, и все они заявляли, что такая схема окраски никогда не применялась.

Палубы клиперов или покрывали лаком, или отдраивали почти добела, т. е. до натурального цвета древесины. Ватервейсовые бруски, окаймлявшие палубный настил, обычно были тиковыми, даже если остальные части палубы делались из более мягкой и светлой древесины. Проконопаченные швы в средней части судна окрашивали в черный цвет. Приподнятую палубу юта, если позволяли деньги, делали из тика или других твердых пород, палубные швы заделывали белой шпаклевкой - для красоты. Белые швы часто можно было встретить также на крышах рубок.

Внутренняя сторона фальшборта отдавалась на откуп художнику (рис. 39). Очень редко ее красили одним цветом. Пространства между стойками оформляли в виде панелей или настоящими деревянными панелями с резьбой, которые при выходе в море можно было снять.

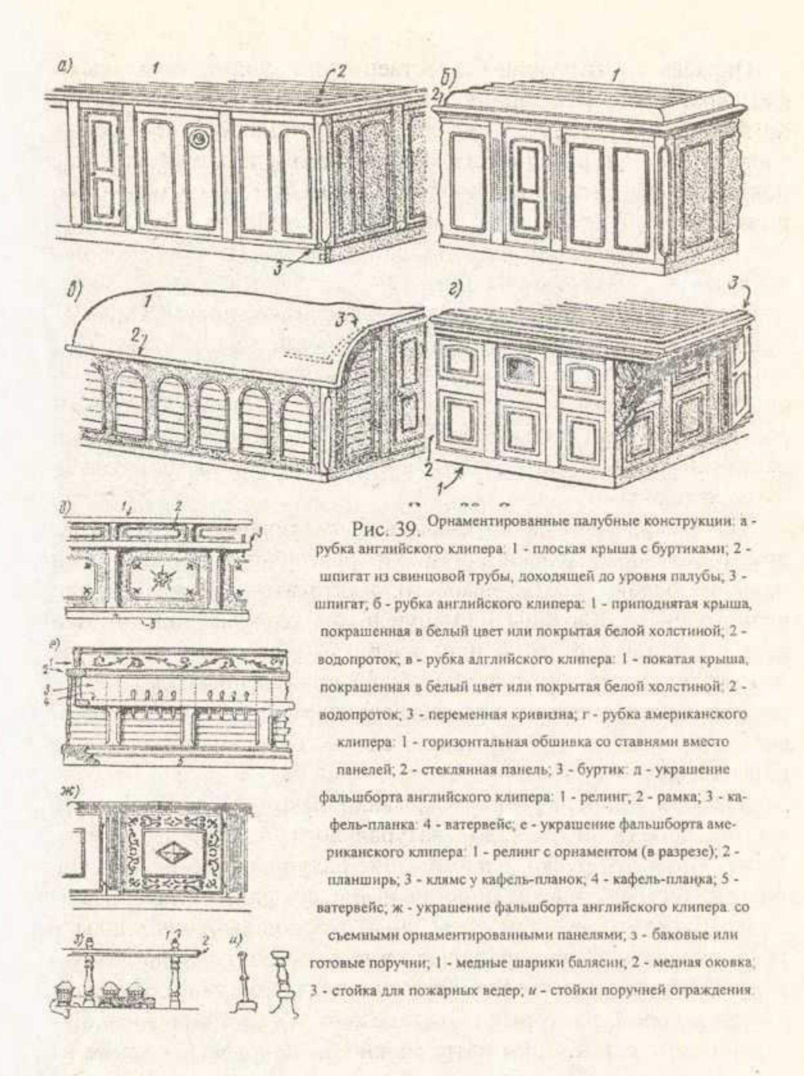


Рис. 39. Орнаментированные палубные конструкции: а - рубка английского клипера: 1 - плоская крыша с буртиками; 2 - шпигат из свинцовой трубы, доходящей до уровня палубы; 3 - шпигат; б - рубка английского клипера: 1 - приподнятая крыша, покрашенная в белый цвет или покрытая белой холстиной; 2 - водопроток; в - рубка алглийского клипера: 1 - покатая крыша, покрашенная в белый цвет или покрытая белой холстиной; 2 - водопроток; 3 - переменная кривизна; г - рубка американского клипера: 1 - горизонтальная обшивка со ставнями вместо панелей; 2 - стеклянная панель; 3 - буртик: д - украшение фальшборта английского клипера: 1 - релинг; 2 - рамка; 3 - кафель-планка: 4 - ватервейс; е - украшение фальшборта американского клипера: 1 - релинг с орнаментом (в разрезе); 2 - планширь; 3 - клямс у кафель-планок; 4 - кафель-планка; 5 - ватервейс; ж - украшение фальшборта английского клипера со съемными орнаментированными панелями; з - баковые или готовые поручни; 1 - медные шарики балясин; 2 - медная оковка; 3 - стойка для пожарных ведер; и - стойки поручней ограждения

Иногда на таких панелях изображали различные пейзажи. Каков был их художественный уровень, сказать трудно. Вероятно, панели расписывали в стиле цыганских кибиток или

лодок для прогулок по каналам. Более скромные панели на железных и деревянных фальшбортах выдерживались в приятных пастельных тонах - белых со светло-голубым, зеленым или розовым, и имели бордюр шириной около 15 см. На бордюре размешался нанесенный по трафарету геометрический или растительный орнамент с центром в виде розы в стиле Тюдоров или в виде ромба.

Если на судне над планширем имелись еще и релинги, то их тоже украшали резьбой и нанесенными по трафарету узорами. Узоры могли располагаться на низких переборках приподнятых бака или юта. Высокий массивный фальшборт на крупных американских судах часто не разделялся стойками на отрезки, поэтому его окрашивали двумя цветами (например, белым и коричневым) в виде полос и украшали продольным резным орнаментом. Ватервейсовые бруски имели более темный цвет - синий, зеленый, серый или коричневый. Характерной чертой фальшбортов на клиперах было наличие большого количества медных деталей. На закругленную внутреннюю кромку планширя часто ставили полукруглую медную полосу (в виде половинки распиленной вдоль трубки), его верхнюю поверхность также покрывали медью, в некоторых случаях от носа до кормы. Вертикальные стойки фальшборта облицовывали медью или они имели фаски и резные оконечности. Только на стойках совсем уж простых кораблей украшения отсутствовали. Кафель-нагели делали медными, железными или из твердого дерева.

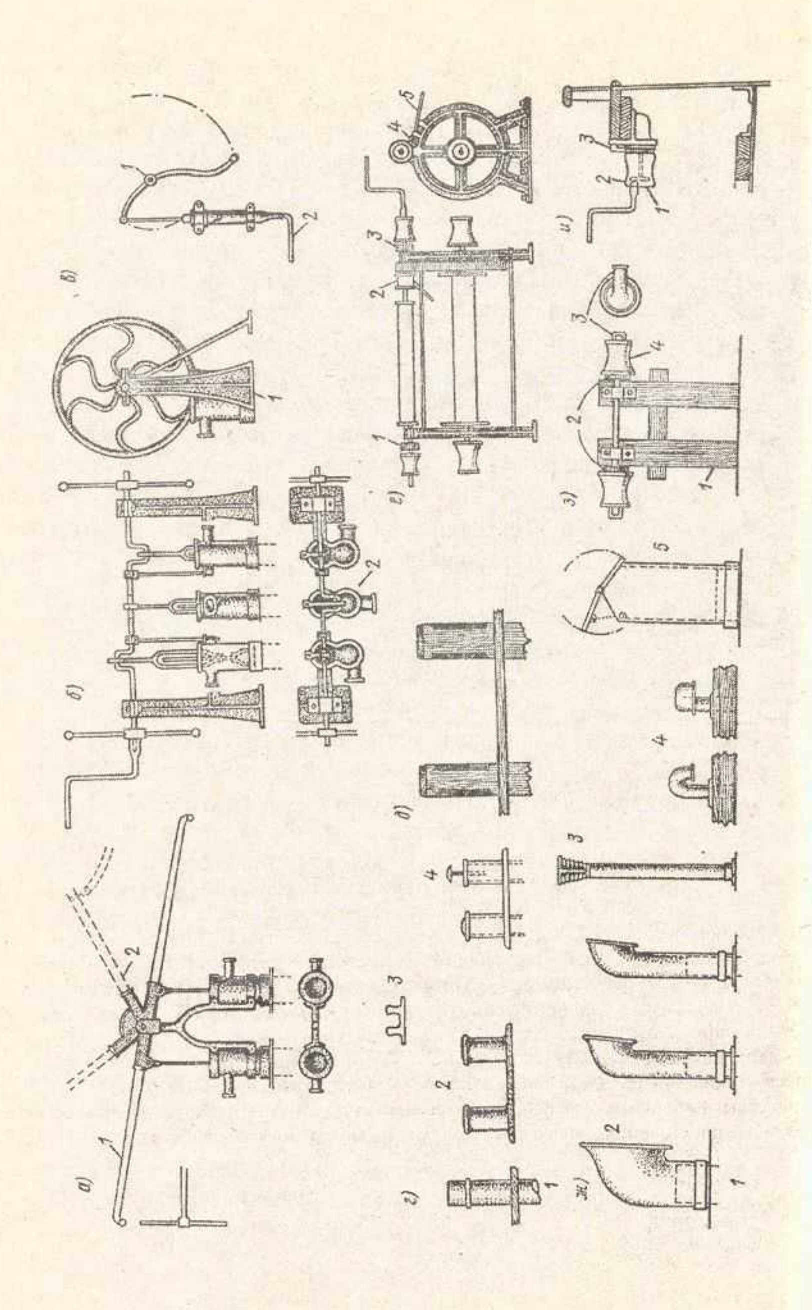
На английских судах стенки тиковых рубок разделяли на панели массивными стойками, которые часто подкрепляли железными рамами. Детали из тика покрывали только прозрачным лаком, поскольку никакой уважающий себя корабельный мастер не станет закрашивать древесину высокого качества, если она находится на видном месте. Позднее, когда численность команды сократилась, панели иногда закрашивали белой краской, так же как и закругленные кромки крыш рубок, что тоже выглядело неплохо. Более скромные рубки делали из шпунтовых досок в два слоя, причем доски внутреннего слоя располагали вертикально, а наружного - горизонтально и окрашивали в белый цвет. Рубки на американских судах были, как правило, белыми.

Судя по некоторым описаниям, шпили на американских судах были настоящими произведениями искусства (рис. 40). Колонну шпиля изготовляли из контрастных сортов дерева (например, из красного дерева и белой акации) и покрывали лаком, вельпсы выполняли медными, сверху устанавливался металлический дромгед с колпаком из полированной меди и шпильгатами для вымбовок. Английские шпили, чаще всего железные, имели медный колпак дромгеда и были окрашены в черный, белый или зеленый цвет. Световые люки и сходные трапы из тика или красного дерева часто представляли собой образец изящной столярной работы.

Все гнезда для шипов, шипы, «ласточкины хвосты» и другие соединения конструировались очень тщательно, чтобы обеспечить прочность соединений панелей в условиях изменяющейся температуры и воздействия соленой воды. Возле задраек и заглушек располагались водопротоки, чтобы попавшая внутрь вода могла уходить сквозь миниатюрные шпигаты. Такие предметы, как лари для овощей, шкафы для сигнальных флагов и тросов и т. п. делали настолько прочными, что они часто переживали судно, даже если за ними и не было ухода, а некоторые из них целы и поныне. Автор видел несколько таких шкафов, которые сейчас используются для хранения садово-огородного инвентаря.

Кроме панелей, замысловатыми резными фигурами украшали иногда кронштейны под свесом палубы на юте. На сапортусах под крамболами и на фальшборте в местах изменения уровня палубы иногда устанавливали фигуры дельфинов. Даже на торцах запасных рангоутных дерев, принайтовленных к палубе, и ростров рисовали звезду или ромб.

Все эти мелочи характеризуют владельца судна и работавших на нем в довольно любопытном свете. Если единственной целью судовладельца было получение прибыли, то на судне не было абсолютно ничего лишнего. Многие из таких судовладельцев - бывшие моряки или владельцы маленьких фирм, которые еще не превратились в крупные расчетливые судоходные компании. Они походили скорее на богатых владельцев яхт, единственным желанием которых было владеть красивым судном, путешествовать на нем.



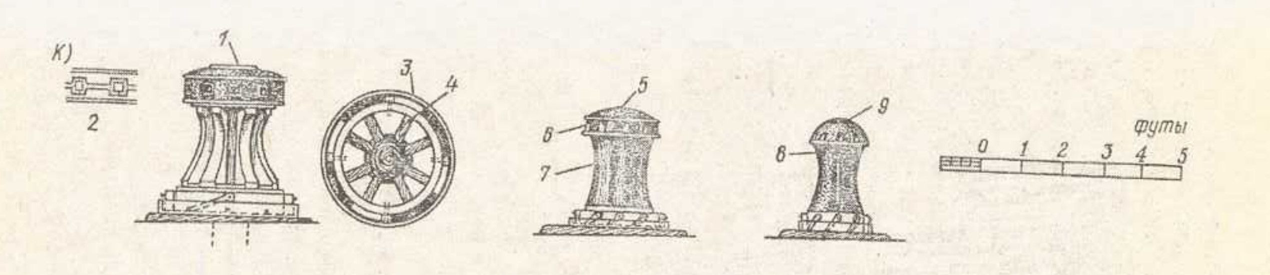


Рис .40.Палубные устройства и пр испособления а -осушительная пом па (начало XIXв .): 1 - съемный руч ной рычаг ;2 - р ы ч с приводом от талей б -осушитель ная помпа (середина XIXв .): 1 -бок овые стойки ;2 - две или три помпы в - р учная помпа для пресной или соленой воды : 1 - болтовое крепление к переборке ;2 - неболь шая свинцовая труба ,в ыход ящая или за борт или в цистерну пресной воды г -желез ные кнехты : 1 -битенг с ободом ;2 - кнехт литой пустотелый ;3 - кнехты на планшире ;4 - кнехты -вентиляционные трубы д -деревянные битенги с медной око вкой (а мериканского типа)е - ручна я грузовая палубная лебедка : 1, 3 -му фта стопора ;2 -м уфта сцепления ;4 -ленточный стоп ор ;5 - рычаг стопора ж - палубные дефлекторы : 1 - бронзовый ,медный или железный ,устанавливав шийся иногда на кры ше рубки юга ;2, 3 - дефлекторы тви нека ;4 - вентиляционный гусек ,устанавлив авшийся на планшире ;5 -съемный деревянный с откидыва ющейся кры шкой , устанавлив шийся над отверстием и на юге з -лебедка американского типа : 1 - деревянные битенги ; 2 - с торы ;3 - г нездо для ручки ;4 -турачка и -лебедка на фаль шборте : 1 -шестеренная пер еда ч а2 - железная турачка ;3 - стоп ор ;к - ш пи : 1 - медный дромгед ,шпильгаты и вель псы ;2 -вариант конструкции шпил гатов ;3 - бронзовое основание - па лун ;4 - краснодеревый баллер шпиля ;5, 9 -медные колпаки ;6 -железный дро мед ;7 - деревянный балле р шпиля с железными вельпсами ;8 -железный баллер и в ельпсы.

9 Заказ 2313

Доставляя себе это удовольствие, они попутно зарабатывали деньги. Более. того, за небольшим исключением, они заботились о людях, нанимавшихся к ним на судно. Условия на судне для матросов были хорошие, особенно если принять во внимание жилищные условия промышленной Англии. Основной недостаток клиперов в этом смысле заключался в отсутствии надлежащих приспособлений для сушки одежды.

Жилое помещение бака на английских судах было самым неудобным, поскольку иногда, если оно находилось на уровне главной палубы, там размещали шпиль и другие механизмы. На уровне нижней палубы форпик был тесным, имел треугольную форму и плохо вентилировался.

На американских судах жилое помещение бака занимало большую площадь, и верхняя палуба располагалась несколько ниже, чем обычно. Условия в надстройке, находившейся в средней части судна, были более благоприятными, хотя в шторм ее часто заливало.

Мебель в жилых помещениях была самая скромная: простой, отдраенный до белизны стол, который можно поднимать вверх вдоль двух вертикальных стоек, и длинные скамьи, стоящие рядом.

Небольшие шкафчики для посуды стояли в несколько ярусов, одежду и личные вещи матросы хранили в рундуках. В кубрике имелись анкерок или бачок для пресной воды, а также железная угольная или дровяная печка для обогрева помещения: уголь находился в кладовой форпика. Для освещения устанавливали керосиновые лампы в карданных подвесах или иногда свечи с экранами, сделанные из зеленого сала, смешанного с крысиным ядом.

Пресная вода поступала из большой цистерны, расположенной в трюме, причем одна помпа находилась на палубе над цистерной в районе грот-мачты или на юте, а другая - обычно на корме в буфете кают-компании. На баке устанавливали еще одну небольшую ручную помпу, которая подавала забортную воду для умывания и др.; к ней была подведена свинцовая труба, проходившая в нос до форштевня и опускавшаяся под воду. Ее заделывали заподлицо в одну из граней форштевня, оставляя ниже ватерлинии небольшое отверстие в медной обшивке.

Гальюны для команды в виде небольших деревянных будок (по одной с каждого борта) с изогнутой или плоской покатой крышей примыкали к палубе бака или были смещены немного в корму от нее. На малых судах один из гальюнов служил кладовой. Гальюн смывали вручную из ведра, в которое набирали морскую воду с помощью установленной рядом небольшой помпы.

На больших железных и композитных клиперах с высоким баком гальюны встраивали в баковую переборку. На больших судах два таких же гальюна ставили перед носовой переборкой юта для младших офицеров. Дополнительные гальюны имелись в помещениях юта, причем капитану обычно полагался отдельный. Эти гальюны обычно снабжались смывным бачком, наполнять который входило в обязанности стюарда, или смывались вручную.

Купались, когда позволяла погода, в большой плоской деревянной лохани, которую устанавливали на палубе и наполняли морской водой.

Деревянные двухъярусные койки различались по длине и были по нынешним меркам довольно короткими - от 1,5 до 1,8 м, если свободное пространство не позволяло делать их нормальных размеров. Надо сказать, что и люди в те времена были более низкорослыми, чем теперь, но отличались выносливостью благодаря простому рациону. У автора имеется форма и китель врача с судна Ост-Индской компании периода 1780 гг. Эти вещи малы одиннадцатилетнему сыну, рост которого не выше среднего: его рука проходит в рукав только до локтя, в плечах одежда тоже значительно уже.

Небольшой рост людей того времени дает неверное представление о размерах судов, поскольку на старинных изображениях над фальшбортом видны только головы. Посетители корабля-музея «Виктори» часто удивляются его небольшим размерам, поскольку заранее составляют мнение о нем по батальным картинам, где изображены большие количества людей. в больших пространствах.

Типичным примером жизненной силы и отваги моряков XIX века является второй рейс клипера «Сэр Ланселот» в декабре 1866 г. На выходе из Ла-Манша он попал в жестокий шторм. Первым сломался бушприт.

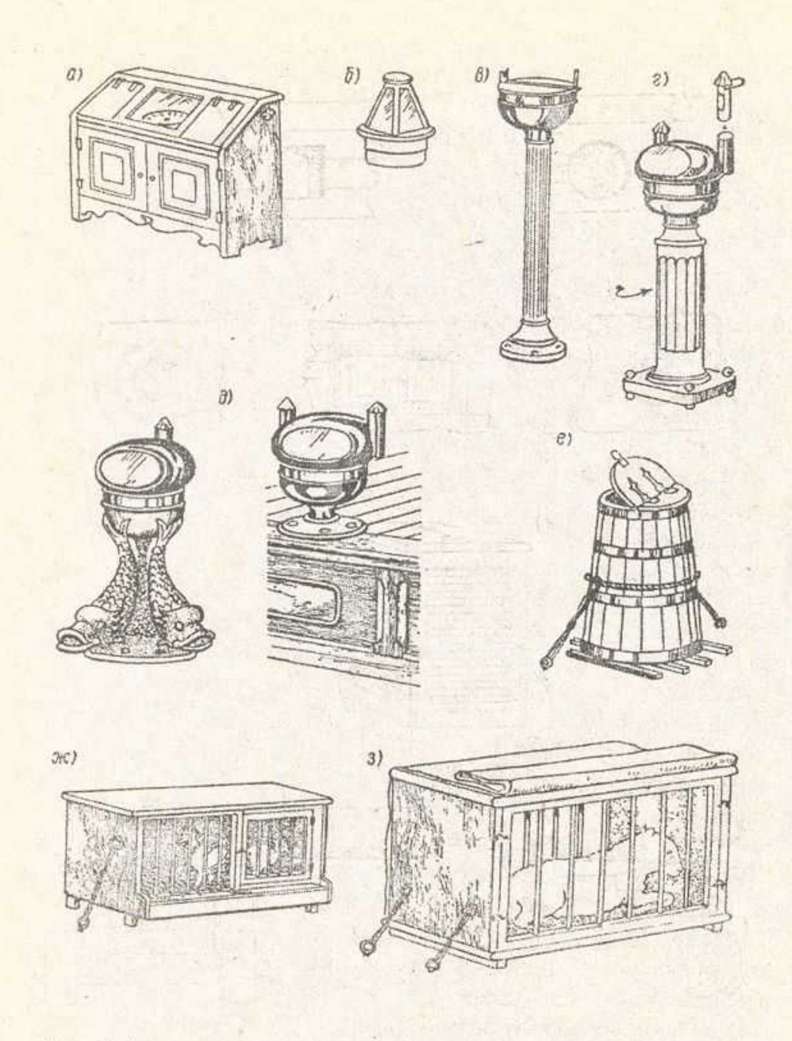
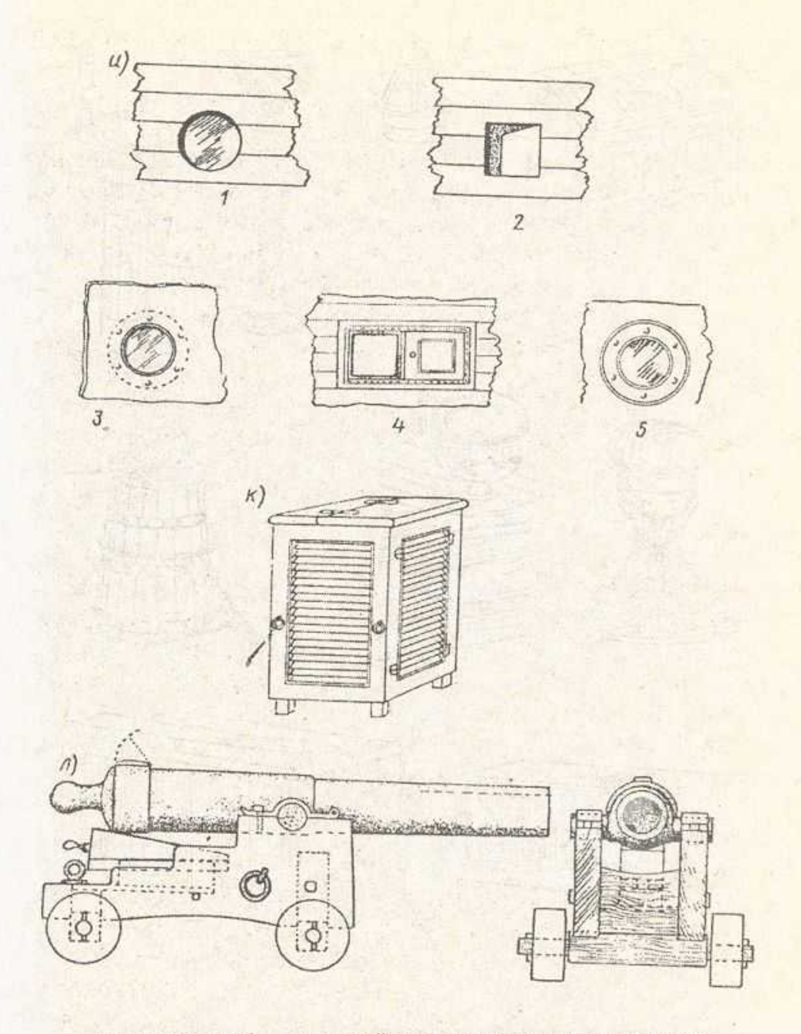


Рис. 41. Различные устройства и приспособления: а - нактоузный шкаф (сер. XIX в.); б - вариант застекленного колпака компаса, в, г - главный компас; д - путевые компасы; е - бочка для солонины; ж - клетка для домашней птицы; з - клетка для домашних животных;



и - иллюминаторы: 1 - в свинцовой раме, стекло вмонтировано изнутри (для деревянных судов); 2 - закрывающийся заглушкой изнутри (для деревянных судов); 3 - в медной раме (открывающийся или глухой для железных судов); 4 - рубочный с задвижной ставней (для деревянных судов); 5 - рубочный в медной раме (для деревянных судов); к - ящик для овощей; л - сигнальная 6-фунтовая пушка (медная, с деревянным лафетом).

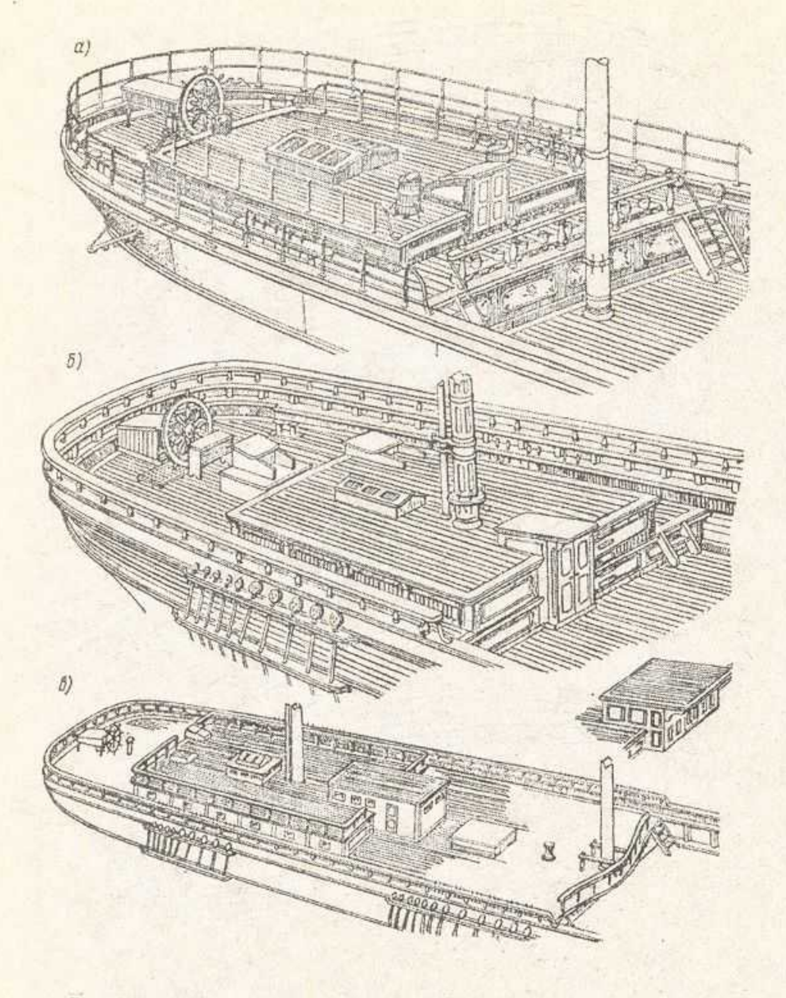


Рис. 42. Общее расположение юта: а - квартердек; б - квартердек американского типа; в - удлиненный квартердек американского типа.

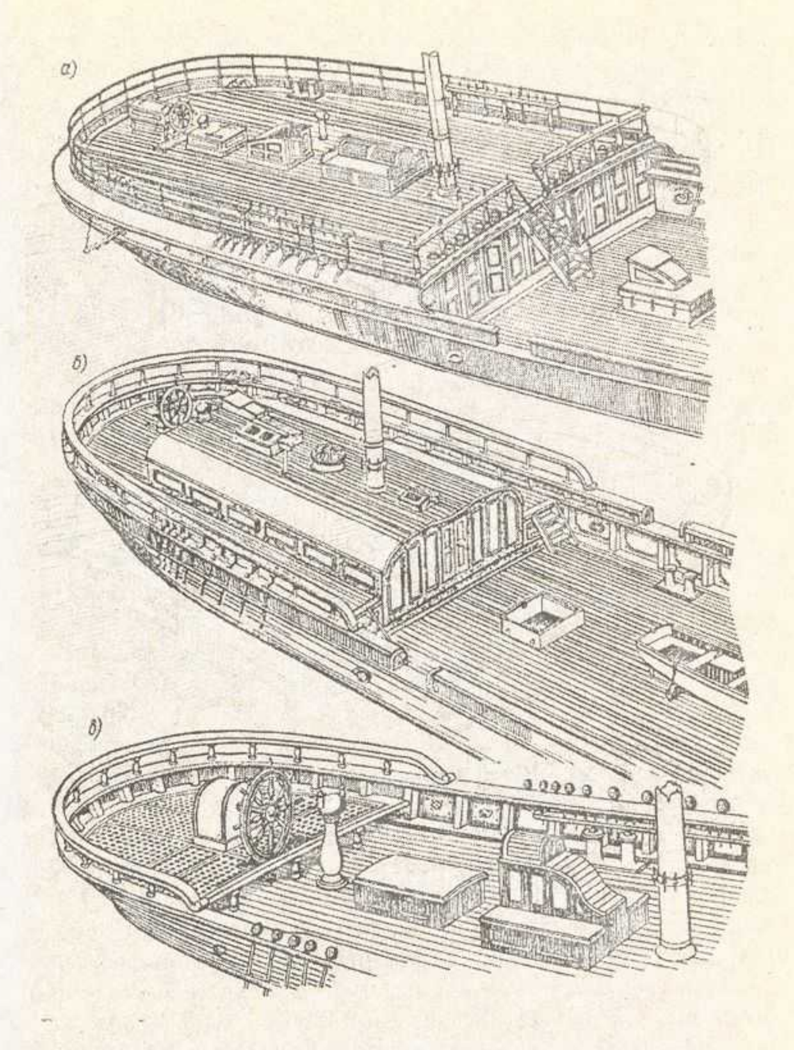


Рис. 43. Общее расположение юта: а - ют, свойственный железным судам; б - квартердек с жилой рубкой; в - кормовой решетчатый банкет над румпелем и штуртросами на гладкопалубном судне.

Затем переломились почти на уровне палубы железные фок-мачта и грот-мачта и, наконец, сломалась в верхней части бизань-мачта. Вся эта огромная масса рангоута рухнула вниз, пробив зияющие дыры в палубе и сметя почти весь фальшборт. Обломки, свисавшие с бортов, угрожали пробить корпус. Команде в трудных условиях пришлось обрубить деревянный рангоут и обламывать железные мачты. Все поддающиеся ремонту рангоутные дерева были восстановлены, и после геркулесовых усилий в обломок фок-мачты вставили запасную мачту. С аварийной оснасткой судно без чьей-либо помощи через два дня вернулось в Фалмут, причем тогда стояла самая суровая за последние 50 лет зима. За шесть недель с помощью специалистов по корабельной оснастке из Ливерпуля судно отремонтировали, поставили новые, уже деревянные нижние мачты, присланные из Лондона, и оно снова вышло в рейс.

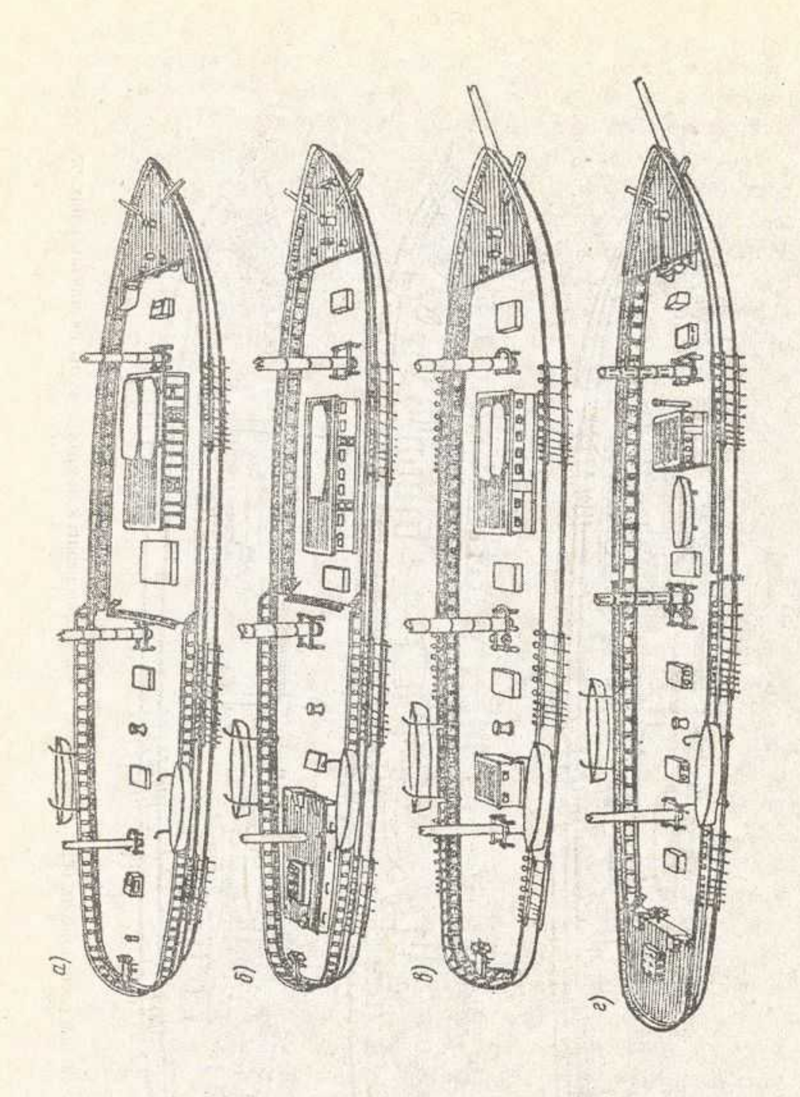
В кормовых рубках, если их было две, помещался камбуз, а также две (или более) небольшие каюты с двухъярусными койками для младших офицеров, кока, парусного мастера, боцмана или плотника. На камбузе устанавливалась перпендикулярно диаметральной плоскости судна железная плита с железным ограждением, под подволоком располагались стеллажи для кастрюль, а в углах - лари для песка и угля. Пол в камбузе обычно выкладывали изразцовой плиткой или кирпичом, а в жилых помещениях он представлял собой деревянную палубу, покрытую веревочными матами, которые плели сами матросы. На первых. клиперах окна делали в виде застекленных квадратных отверстий со ставнями (на петлях или задвижными); в 1850-е гг. им на смену пришли круглые иллюминаторы в медных или железных рамах (рис. 41). Иллюминаторы современного типа - с шарнирно подвешенной внутренней медной рамой, резиновыми уплотнительными кольцами (первоначально их делали из пробки) и большими барашками появились в начале 1860-х гг. В рубках американских судов квадратные окна со ставнями просуществовали дольше, чем на английских, хотя круглые глухие иллюминаторы в металлической раме американцы стали применять еще в начале 1850-х гг. На некоторых английских клиперах с круглой кормой делали старомодные квадратные кормовые окна, но они были фальшивыми: их рамы просто

вырезали на деревянной обшивке, а стекла имитировали голубой краской, затененной в одном из углов. Такие окна были, например, на клипере «Файери Кросс» (1855 г.).

На английских клиперах, построенных специально для перевозки чая, было не более двух-трех резервных кают для пассажиров или судовладельца; эти каюты помещались на юте. Типичное расположение помещений на юте (рис. 42 и 43) было следующим: в центре находилась кают-компания с выходом на кормовую часть палубы, по бортам от нее резервные каюты, буфет и каюты капитана и стюарда, а далее тянулся коридор, куда выходили каюты старшего помощника (с одной койкой), второго и третьего помощников (с двумя койками) и иногда юнг. В других помещениях юта располагались кладовая медикаментов, провизионные, кладовая оружия (ларь около гельмпортовой трубы, где хранились абордажные сабли или винтовки) и парусная кладовая. Бортовые отсеки повышенного квартердека были удобным местом для хранения парусов: они закрывались съемными панелями. В палубе кают-компании иногда делали люк, который вел в кладовую ахтерпика, скупо освещавшуюся через глухой иллюминатор, выходивший в помещение кают-компании.

Из кают-компании или коридора на палубу юта вел сходной люк, задвижная крышка которого служила одновременно сидением. Если же надстройка не была утопленной, то в коридоре имелись двери для выхода на верхнюю палубу.

Переборки салона и коридора обычно зашивали закругленными сверху панелями из красного дерева, клена «птичий глаз» или атласного дерева, а каннелированные пилястры, плинтусы и другие подобные детали делали из более темных пород. Каюты обшивали изнутри шпунтовыми досками и окрашивали обычно в белый цвет, так же, как и подволок. Деревянные бимсы, как правило, имели ребра с фасками, тогда как железные закрывали резными досками, а между ними устанавливали узорные решетки, чтобы воздух мог проходить вдоль переборок. В большинстве кают имелись диваны, набитые конским волосом, высокий шкаф для одежды, выдвижные ящики под койкой и диваном, металлический умывальный таз на подставке, который закрывался откидной доской письменного стола.


а)
б)
в)
г)

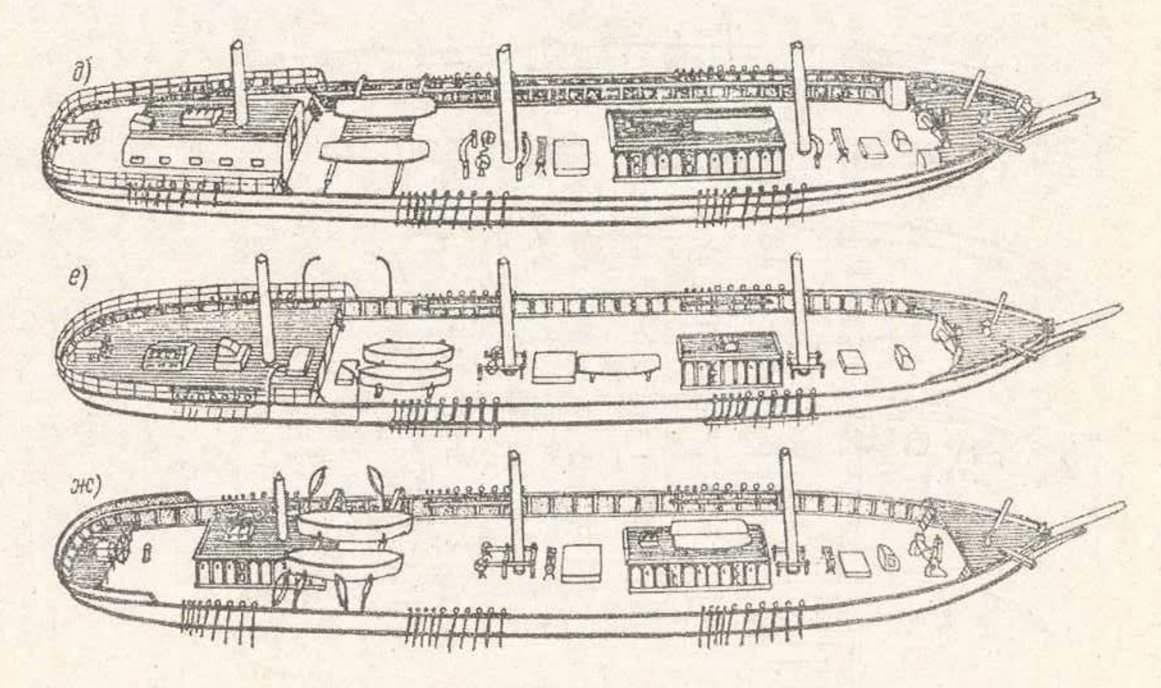


Рис .44.Об щее расположение верх ней палубы а -г -на американских к липерах ;д -ж -на английских клипе рах.

Койка капитана была несколько больше обычной, а в его каюте стояла дополнительная мебель: книжный шкаф, тумба с полками для посуды, шкаф для приборов, гардероб, стол; в каюте также был выгорожен небольшой металлический умывальник и гальюн, вода для которых поступала из емкости, размещенной под подволоком и наполнявшейся вручную.

В кают-компании находилась небольшая железная печка или миниатюрный камин, стоял там и добротный стол красного дерева с вращающимися стульями или обитыми материей скамьями со спинками. Часто кают-компанию украшал рояль, а в низком длинном буфете с застекленными дверцами, зеркалом и резными полками с медными ограждениями стояла посуда, стаканы для вина, бутылки и др. Вся мебель обычно была сделана по месту с учетом седловатости и погиби палубы там, где она стояла.

Помещения американских судов в противоположность английским отличались необычайной роскошью. Эти клипера не строили специально для перевозки чая, а предназначали и для генеральных грузов, и пассажиров, которых размещали примерно в двенадцати каютах в рубках или в длинной надстройке на юте. В верхнем твиндеке тоже можно было перевозить пассажиров. Существует много подробных описаний клиперов 1850-х гг. Например, корреспондент газеты «Бостон Атлас» пишет примерно о сорока судах, построенных в районах Бостона и Нью-Йорка; английские корреспонденты также оставили описания некоторых клиперов, стоявших в лондонских доках.

На американских судах для панелей обшивки кают-компании и кают использовали экзотические породы дерева контрастирующих цветов или же покрывали их белой эмалью и украшали золоченой резьбой, а каннелированные пилястры увенчивали капителями с растительным орнаментом.

Многочисленные зеркала в рамках и окна со стеклами различных оттенков были тоже характерной чертой убранства этих судов, так же как и большее количество световых люков по сравнению с английскими клиперами. Высота жилых палуб на американских судах составляла 2-2,5 м, на английских - менее 2 м (высота рубок была равна в среднем 1,8 м).

Рубки (рис. 44) на американских судах устанавливали в

районе свеса носовой оконечности, который поддерживался длинными резными кницами. Это свидетельствует о том, что на американских судах было суше, чем на английских, поскольку надводный борт у них был выше и их свесы были меньше подвержены действию волн. Большие английские парусники конца XIX в. также имели свесы надводного борта, достигавшие начала юта, однако на них не было так сыро, как на клиперах.

Часто говорили, что поверхность корпуса американских клиперов была зеркально гладкой, как будто покрыта эмалью. Это достигалось шпаклевкой швов их обшивки после конопатки. Такая поверхность сохранялась до появления первых значительных нагрузок на .корпус, после чего швы неизбежно становились видны. Несомненно, обшивку многих английских клиперов отделывали таким же образом, но иногда ограничивались простым обтесыванием. На корпусе «Катти Сарк» в отраженном свете хорошо были видны следы тесла. Возможно, корпус был отделан поспешно, что было связано с денежными затруднениями, имевшими место при постройке судна.

Толщина обшивки деревянных судов в районе ватерлинии и несколько выше ее была больше, этот пояс назывался бархоутом. В прежние времена его было хорошо видно благодаря тому, что он выступал над остальной обшивкой и был окрашен в черный цвет. Во времена чайных клиперов этого уступа уже не было, поскольку его сводили на нет, постепенно уменьшая толщину 3-4 поясьев обшивки (так называемый «сгон толщины»), так что поверхность выглядела совершенно ровной. На некоторых американских клиперах уступ сохраняли, его иногда делали резным, а между ним и планширем располагался пояс обшивки шириной до шести досок.

Обшивка фальшборта была тоньше, чем у корпуса, в результате чего в районе планширя имелся еще один уступ. Таким образом, на американских клиперах можно было насчитать до четырех уступов, включая. уступ леерного ограждения юта или фальшборта.

ПАРУСНОЕ ВООРУЖЕНИЕ

На протяжении эры чайных клиперов произошло много важных изменений в парусном вооружении судов. В начале XIX в. мачты трехмачтового судна состояли из трех частей каждая: нижней мачты, стеньги и брам-стеньги. До этого времени бизань-мачта несла бизань, которая являлась модернизированным треугольным латинским парусом, но без его части, находившейся перед мачтой, и со свободной нижней шкаториной (без гика). Позже появился гик, однако нижний рей бизань-мачты - бегин-рей - использовали только для растяжки крюйселя, а сам он паруса не нес. Французы называли его «la vergue seche» - «сухой рей». Только в середине 1830-х гг. некий американский капитан решил поставить на этот рей парус - нововведение, которое его английские коллеги встретили насмешливо, считая, что оно почти ничего не дает. Однако к концу следующего десятилетия на большинстве американских пакетботов этот парус уже стоял, и в конце концов появился он и на английских судах (рис. 45).

Стеньги фок- и грот-мачты несли только один парус громадных размеров и неудобный в эксплуатации. Он имел обычно три ряда риф-сезней, а на некоторых больших американских клиперах даже четыре. Этот единственный марсель матросы рифили и убирали, лежа на рее, что занимало у них до получаса.

В 1841 г. американский капитан Форбс изобрел способ разделить парус по горизонтали на две части. Место соединения нижней и верхней мачт он сделал длиннее обычного и под эзельгофтом стеньги поставил дополнительный рей, который можно было поднимать и опускать на бейфуте в проделал между эзельгофтом и топом. Выше находился марсель уменьшенных размеров, который опускали к эзельгофту, как и раньше. Так родился разрезной марсель, а позже - разрезной брамсель. Дональд Мак-Кей использовал эту систему на своем знаменитом клипере «Грейт Рипаблик». Такое простое разделение паруса на две части упрощало и убыстряло работу, поскольку верхний марса-рей можно было опустить с палубы, после чего верхний марсель оказывался перед нижним, и матросы шли на рей убирать его.

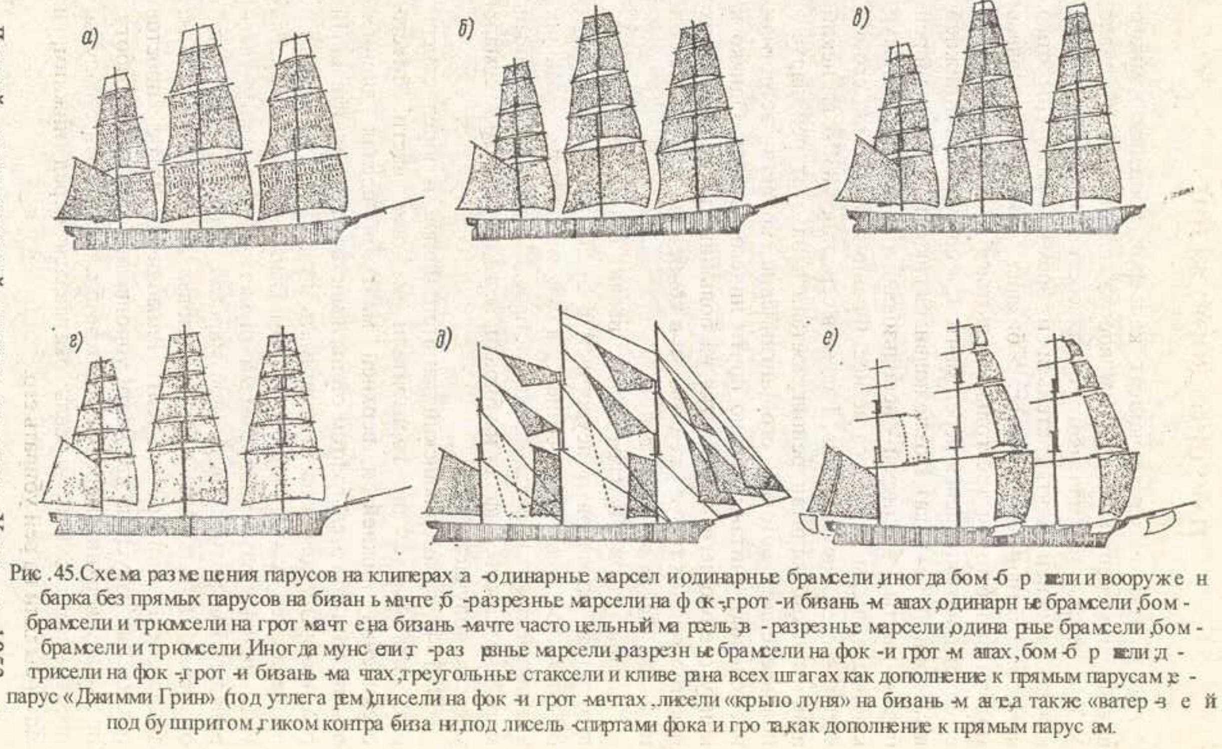


Рис .45.Схе ма разме щения парусов на клиперах а -одинарные марсел и одинарные брамсели ,иногда бом -б р мсели и вооруже н барка без прямых парусов на бизан ь мачте ,б -разрезные марсели на ф ок -,грот -и бизань -м ачтах ,одинарн ые брамсели ,бом - брамсели и трюмсели на грот мачт е,на бизань -мачте часто цельный ма рсель ,в - разрезные марсели ,одина рные брамсели ,бом - брамсели и трюмсели .Иногда мунс ели ,г -раз рзные марсели ,разрезн ые брамсели на фок -и грот -м ачтах , бом -б р мсели ,д - трисели на фок -,грот -и бизань -ма чтах ,треугольные стаксели и кливе ра на всех штагах как дополнение к прямым парусам ,е - парус «Джимми Грин» (под утлега рем),лисели на фок -и грот -мачтах ,лисели «крыло луня» на бизань -м ачте ,а также «ватер -з е й под бушпритом ,гиком контра биза ни,под лисель -спиртами фока и гро та,как дополнение к прямым парус ам.

Другой американский моряк капитан Хоус в 1853 г.

усовершенствовал это изобретение. В его варианте нижний марса-рей закрепляли на эзельгофте нижней мачты и подкрепляли металлической балкой, в результате чего он не мог перемещаться вверх и вниз. Верхний марсель на подъемном рее имел нижнюю шкаторину без выемки, его привязывали без зазора непосредственно к лееру нижнего марса-рея, что создавало впечатление цельного марселя.

Верхний марсель можно было быстро опустить и убрать, благодаря чему матросы были избавлены от тяжелого процесса зарифливания, какой имел место при цельном марселе. Это усовершенствование явилось еще одним шагом к настоящему разрезному марселю, который впервые появился на английском клипере «Ариэль» в 1865 г. Обе части марселя были совершенно самостоятельны и ставились с небольшим зазором между ними.

В варианте Хоуса, когда верхняя часть паруса была убрана на свой рей, его нижняя шкаторина оставалась привязанной к нижнему рею, тогда как в случае разрезного марселя верхний парус полностью убирался на свой рей. Правда, иногда некоторые капитаны привязывали верхний марсель как можно ближе к нижнему рею. Разрезные марсели и брамсели просуществовали до нашего времени.

У судна с цельными марселями при стоянке в порту с убранными парусами расстояние между опущенными реями было довольно большим, что чрезвычайно нравилось капитанам. В случае же разрезного марселя верхний рей в опущенном положении находился вблизи от нижнего, чего «старые морские волки» терпеть не могли. Поэтому они имели обыкновение (исключительно «для красоты») поднимать верхний рей с убранным парусом так, чтобы он оказывался примерно посередине между соседними реями, за счет чего судно выглядело почти как раньше.

Из изобретения Хоуса, кроме разрезного марселя, выкристаллизовались и другие нововведения, направленные на облегчение работы с большим марселем. Примером таких нововведений являются паруса, у которых рифы берутся путем наворачивания их на рей. Паруса известны как паруса Каннингэма, а также как паруса Коллинга и Пикни (обе конструкции - английские).

Основной идеей изобретения Каннингэма являлось взятие рифов и уборка марселя на вращающийся рей. Рей вращался в двух кольцах на исках, к которым крепились, как обычно, топенанты; посередине имелся бейфут со шкивом, через который проходил цепной драйреп. Два конца цепи проходили через шкивы на толе стеньги и опускались на палубу. Выбирая один из концов, можно было заставить рей поворачиваться в том или ином направлении и в поднятом, и в опущенном состоянии. Из-за механизма в середине рея парус приходилось разрезать на две половины до уровня эзельгофта, где на парус нашивался стоплат. Зазор между половинками паруса закрывали вертикальной полосой парусины (бинетом), которая пришнуровывалась к латам с интервалом в 30 см. В концах лат делали канавки для прохода двойных сезней на каждой вертикальной кромке паруса. Бинет мог таким образом собираться в гармошку наподобие венецианского блинда.

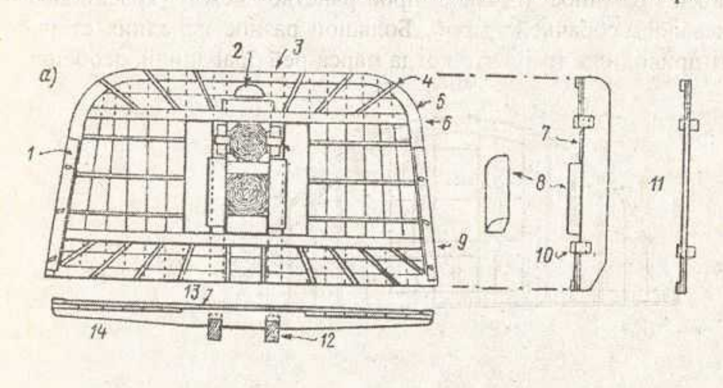
Поскольку латы имели конусность, противоположную конусности рея, парус наворачивался на рей равномерно. Параллельно рею за ним на кронштейнах устанавливали дополнительное рангоутное дерево диаметром, равным одной трети диаметра рея. Это дерево не вращалось, на нем крепили ликтрос нижней шкаторины и ставили лисель-спирты, и, кроме того, к нему для большей надежности привязывали риф-сезни, когда рей опускался к эзельгофту. Внешне такой парус был похож на обычный цельный марсель с риф-бантом на уровне эзельгофта и латами в виде лестницы над ним. Такой парус можно убрать полностью только с помощью матросов на рее.

Основное отличие системы Коллинга и Пикни заключалось в том, что вращался не сам рей, а легкое рангоутное дерево, закрепленное перед ним на его исках; вращательное движение придавалось ему с помощью системы шкивов и цепей, аналогичной той, что использовалась в системе Каннингэма. Однако в этом случае парус не имел выреза посередине и мог быть полностью убран на рей за счет вращения.

Преимущество рассмотренных парусов заключалось в том, что взятие рифов производилось с палубы двумя матросами и численность команды можно было уменьшить. На клиперах такие паруса применяли, впрочем, недолго, и впоследствии только как крюйсели. На судах меньших размеров, таких как

марсельные шхуны и бриги, их можно встретить и в нашем столетии. В конце 1860-х гг. большие клипера имели разрезные марсели, но цельные марсели встречались чаще.

С появлением разрезных марселей изменилась и конструкция марсов нижних мачт (рис. 46). Первоначально на судах с цельными марселями ширина марсов была очень велика; на военных кораблях она достигала половины ширины



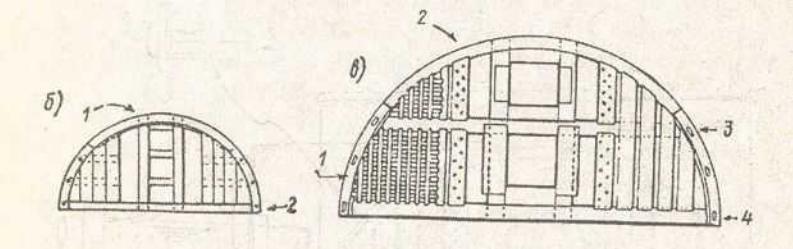
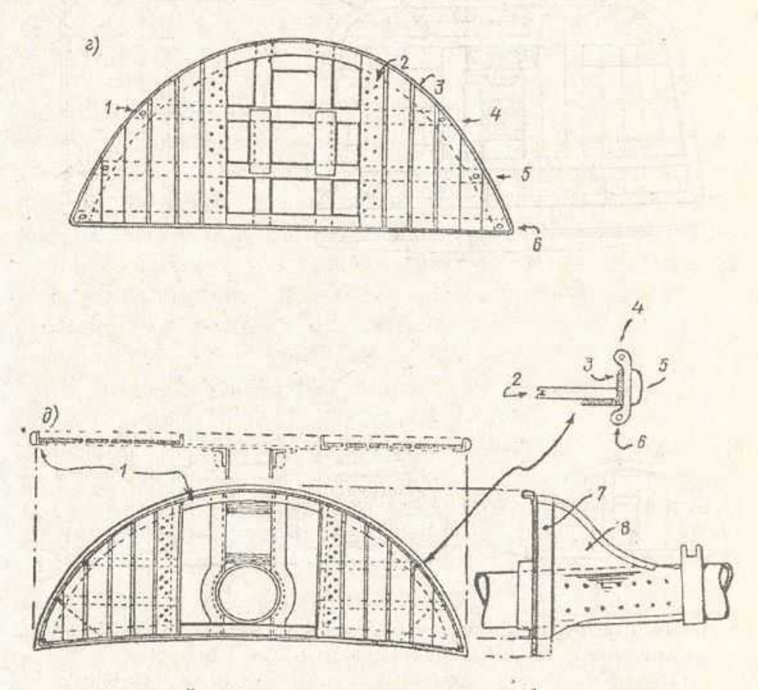


Рис. 46. Марсы чайных клиперов: а - деревянный клиперов с цельными марселями: 1 - железная полоса для путенс-вант; 2 -отверстие для топенантов и штагов; 3 - прямая или эллиптическая передняя кромка марса; 4 - ребро жесткости; 5 - бортик (обойма, складка) марса; 6, 9, 10, 13 - краспицы; 7 - пластина под шлагтов; 8 - подушка под, ванты (калв); 11 - разрез лонга-салинга: 12 - лонга-салинг; 14 - разрез краспицы; б - деревянный старинных пакетоботов, американских китобойных судов и первых клиперов: 1 -обод краспицы; 2 - краспнца; в - деревянный клиперов с цельными марселями: 1 - железная пластина с отверстиями для путенс-вант; 2 - решетка или планки; 3, 4 - краспицы;

судна, поскольку там размещались стрелки, на торговых судах - несколько меньше. Передняя кромка марсов имела полукруглую или почти прямоугольную форму, причем стень-ванты крепились к боковым сторонам, что давало им большой разнос. Марс опирался на две краспицы, одна из которых находилась за тоном нижней мачты, а другая - перед шпором стеньги. Длинное и узкое пространство между краспицами называлось собачьей дырой. Большой разнос передних стень-вант приводил к тому, что когда марса-рей брасопили, особенно



г - деревянный клиперов с разрезными марселями: 1 - отверстие для путенс-вант; 2 - планка с отверстием для проводки бегучего такелажа; 3 - железный бортик (обойма) марса; 4, 5, 6 - краспицы; д - клиперов с железными нижними мачтами: 1, 3 - бортики (обойма) марса из железного угольника; 2 - обрештеник; 4 - место крепления стень-вант; 5 - деревянный калв; 6 - место крепления путенс-вант; 7 -лонга-салинг из железного угольника; 8 - железная чикса.

при наполовину зарифленном парусе, рей касался стень-вант и перетирал их. При закругленной передней кромке марса стень-ванты проходили ближе к мачтам, что позволяло брасопить рей с меньшей угрозой для вант. Самая короткая передняя краспица стала теперь размещаться между нижней и верхней мачтами для лучшей поддержки марсовой площадки, а длинные собачьи дыры разделились таким образом пополам.

Однако на большинстве американских китобойных судов и некоторых пакетботах краспицы располагались по-старому, что компенсировалось усилением переднего полукруглого бортика. Такую конструкцию можно видеть на китобойном судне-музее «Чарльз Морган», построенном в 1841 г., которое теперь находится в штате Коннектикут. При появлении на судах разрезного марселя разнос передних степь-вант пришлось сделать еще меньше, так как нижний рей всегда находился в нижнем положении. Это достигалось за счет того, что марсу придавалась более треугольная форма, причем деревянный марс опирался обычно на три краспицы. С появлением железных нижних мачт марс стали окантовывать металлическим угольником, мачты поддерживались с помощью чиксов, а краспицы исчезли. Марс сделался короче в диаметральном направлении, а его боковые стороны - более заостренными.

Изменение конструкции краспиц (рис. 47) шло тем же путем, что и эволюция самого марса. Две длинные краспицы примерно одинаковой длины оказались короче, особенно передняя - с целью предотвращения трения стень-вант о рей. Кроме того, с ростом высоты топов мачт росла и длина брам-, бом-брам- и трюм-фордунов. Для их натяжения требовались чрезмерные усилия. Чтобы увеличить их эффективный угол, на салингах стали делать рожки, с помощью которых фордуны разносились; к рожкам они крепились с помощью уток со стопорными штифтами. Рожки получили широкое применение только во второй половине XIX в., причем зачастую их подкрепляли поперечными или диагональными раскосинами.

Английские моряки часто завидывали американским: с бегучим такелажем было легче работать, и проводился он через блоки больших размеров, которые к середине века стали снабжать шкивами на шарикоподшипниках.

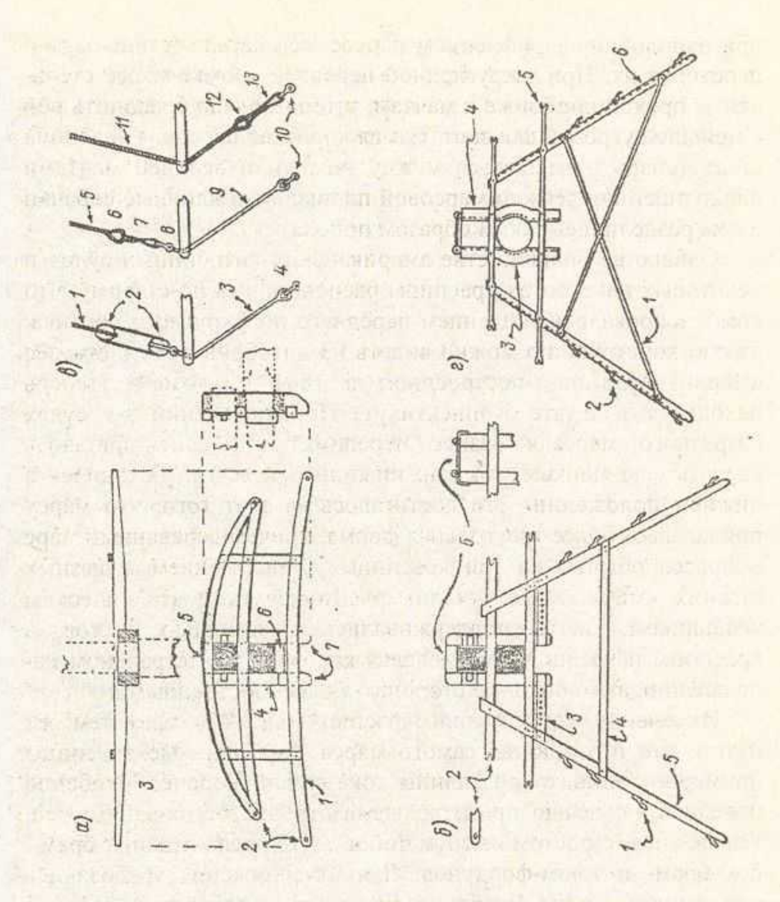


Рис. 47. Топы мачт и краспицы: а - ранний образец краспицы деревянной мачты: 1 - краспица; 2 - место проводки путенс-вант; 3 - разрез по кормовой краспице; 4 - калв; 5, 6 - чаки; 7 - лонга-салинга; 8 - более поздняя конструкция краспиц: *1* - скоба для отвода (разноса) фор- луна и бакштагов; 2 - вариант оконечности краспицы; 3 - рейка с отверстиями для проводки снастей; 4 - распорка, 5 - рожок салинга; 6 - чак или железная скоба: в - устройство путенс-вант: 1 - растительный или проволочный трос: 2 - юферсы или биготки; 3, 9 - железный прут; 4, 8, 10 - скобы; 5, 11 - пеньковые тросы; *6,* 2 - коуши; 7, 13 - тросовые талрепы; г - краспица железной стеньги и деревянной брам-стеньги: 1 - распорка из железного прутка: 2 - скоба для отвода фордунов; 3 - деревянный калв по форме мачты: *4* -лонга -салинг из железного угольника с чиксами, приклепанными к мачте; 5 - железная краспица: *6* - железный рожок лонга-салинга.

Одна из причин больших размеров блоков на американских судах заключалась в том, что бегучий такелаж американцы делали из манильского троса, несколько менее прочного чем пеньковый, применявшийся на английских судах, и, следовательно, диаметр снастей из манильского троса из соображений прочности на разрыв выбирался больше. Кроме того, блоки делали больших размеров для облегчения работы, что, как утверждают многие авторы, не убеждало английских судовладельцев, которые предпочитали, чтобы блоки были небольшие и аккуратные. Для стоячего такелажа пеньковый трос употреблялся в Америке еще долгое время после того, как англичане перешли на проволочный.

ПАРУСА

Одним из самых наглядных различий между американскими и английскими или вообще европейскими торговыми судами был цвет парусов. В Америке паруса шили из плотной хлопчатобумажной парусины, которая издали выглядела снежно-белой. Англичане использовали для парусов льняное полотно, иногда с добавкой пеньки, имевшее сероватый или бледный желтовато-коричневый оттенок; даже выцветая, полотно не приобретало снежной белизны хлопчатобумажной ткани. На американских военных кораблях паруса часто были льняными. Гораздо раньше нижние паруса галеонов шили из тяжелой грубой материи, называвшейся кирзой. Как на английских, так и на американских судах всегда имелся запасной комплект парусов, причем старые залатанные паруса ставили при слабом ветре, а более новые - при сильном.

При изготовлении парусов полотнища сшивали внакрой, чаще всего двойным швом. Края по периметру подгибали: у нижних парусов на 100-150 мм, у марселей - на 75-125 мм, у парусов меньших размеров - примерно на 75 мм. К подрубленному краю пришивали толстый ликтрос, причем всегда с лицевой (обращенной к корме) стороны и не с самого края. Парусам придавали дополнительную прочность, пришивая к боковым его шкаторинам полосы парусины (боуты), в месте прохода риф-сезней - риф-банты. Чуть выше нижней шкаторины и к верхней шкаторине также пришивали

банты, причем все эти полосы парусины, кроме банта верхней шкаторины, пришивали к изнаночной (обращенной к носу) стороне паруса. Расстояние между двумя швами составляло в среднем около 48 мм, однако на косых парусах оно могло быть несколько другим. На нижней части бизани это расстояние было равно 75-90 мм, иногда 125 мм, на ее верхней части - около 70 мм, а в средней части - около 40 мм. Расстояние между швами сужали и расширяли постепенно, что помогало придавать форму непараллельным сторонам и делать нижнюю шкаторину слегка вогнутой. В Америке бизань иногда делали из более широкой, чем обычно ткани (ширина куска - 107 см), но в этом случае для обеспечения большей жесткости посередине прошивали фальшивый шов. Расстояние между швами на больших кливерах составляло: у нижней шкаторины - около 75 мм, а у косой - около 65 мм. Некоторые парусные мастера, следуя старинной традиции, делали прямые паруса с пузом, однако лучшими считались абсолютно плоские паруса. Американские мастера достигли совершенства в изготовлении таких парусов.

Знаменитая яхта «Америка», построенная в 1851 г., своим успехом обязана именно плоским парусам. Интересную деталь отметил офицер некоего парохода, наблюдавший за тем, как «Америка» подходит к острову Уайт, не неся, на первый взгляд, грота. Он пишет: «Грот был целиком закрыт грот-мачтой - не было видно ни малейшей его части, парус не имел пуза, а грота-гафель был абсолютно параллелен гику». Этот парус был прикреплен к гику слаблинем - нововведение английских корабелов; есть сведения, что для большей жесткости его натирали мылом или салом. Слаблини применяли только на судах с подъемным бизань-гафелем; на английских судах они начали появляться только в 1860-е гг. и, вообще, их чаше всего использовали на шхунах и очень редко на клиперах.

На рис. 48 показаны способы отакелаживания паруса. В начале века кренгельсы выполняли из троса, позднее появились кренгельсы с металлическими кольцами внутри. Когда для привязки бык-горденей использовались тросовые кренгельсы, нижнюю шкаторину паруса только подворачивали и подшивали; когда же бык-гордень стали пропускать в отверстия в самом парусе, к нижней шкаторине пришивали еще и бант.

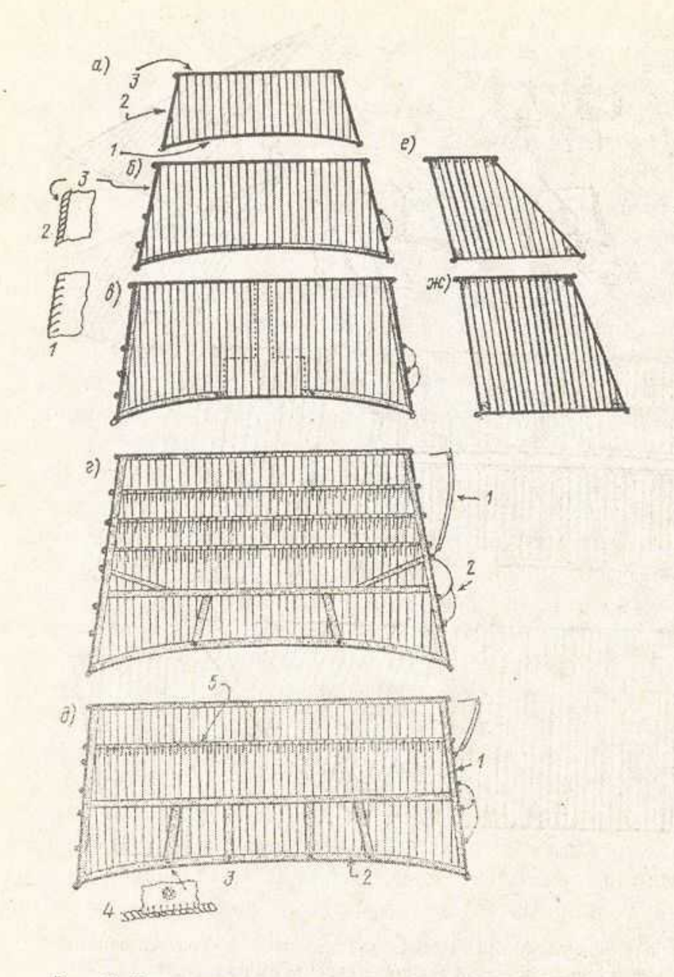
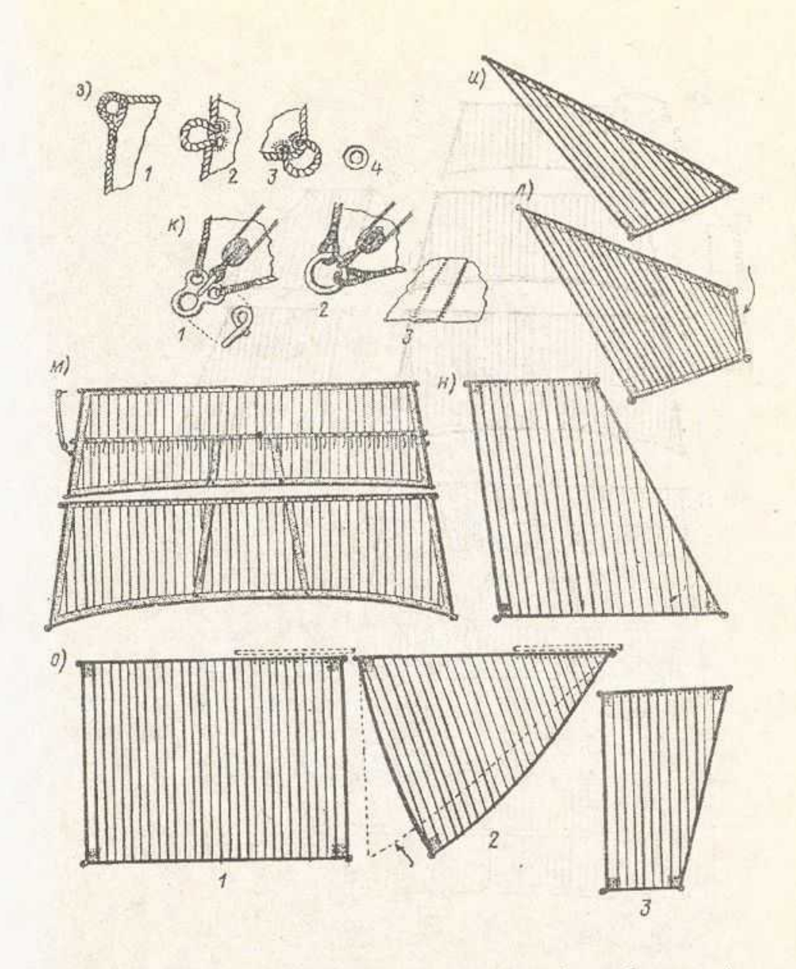


Рис. 48. Паруса: а - трюмсель: 1 - нижняя шкаторина; 2 - боковая шкаторина; 3 - верхняя шкаторина; б - бом-брамсель: 1 - изнаночная сторона; 2 - лицевая сторона; 3 - ликтрос; в - цельный брамсель; г - цельный марсель: 1 - риф-тали; 2 - булинь; д - нижний парус: 1 - подшивка боковой шкаторины; 2 - подшивка нижней шкаторины; 3 - четыре люверса горденей; 4 - отверстия горденей с коушами; 5 - риф-бант;



е - бом-брам-лисель; ж - брам-лисель; з - кренгельсы: 1 - нок-бензельный; 2 - риф-кренгельс, кренгельс булиня; 3 - кренгельс шкотового угла; 4 - металлический коуш (вторая половина XIX в.); и - обычный стаксель; к - шкотовые рымы и шов: 1 - строенный шкотовый рым; 2 - шкотовый рым второй половины XIX в.; 3 - двойной шов; л - стаксель с передней шкаториной; м - разрезной марсель; н - марса-лисель; о - ундер-лисели: 1 - обычный; 2 - треугольный; 3 - американского типа.

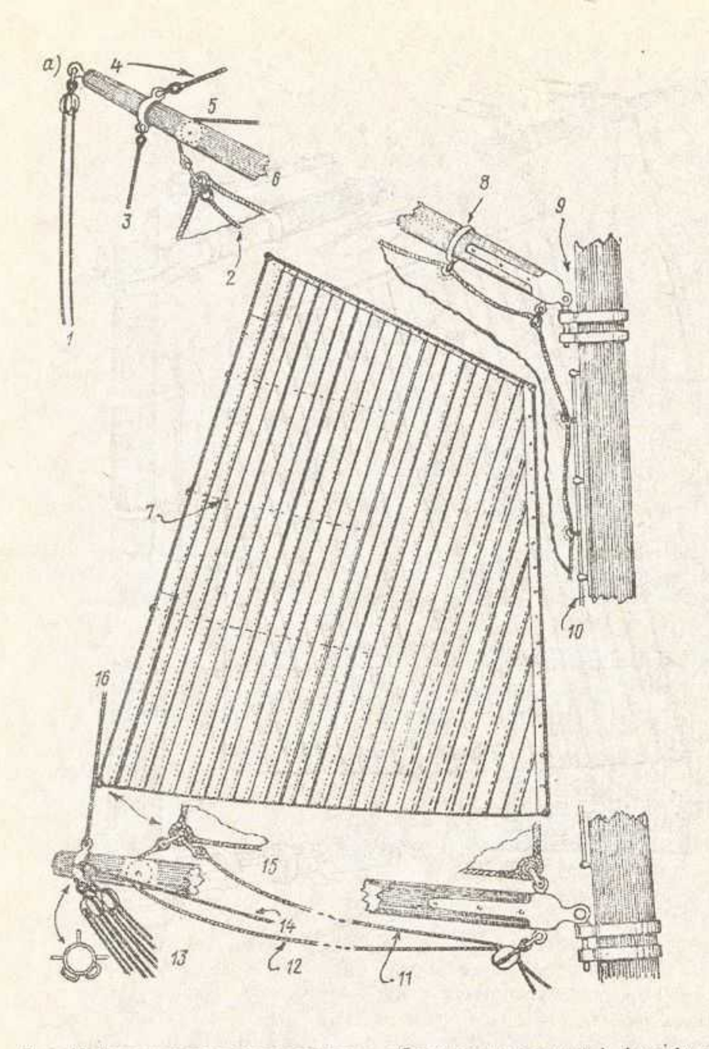
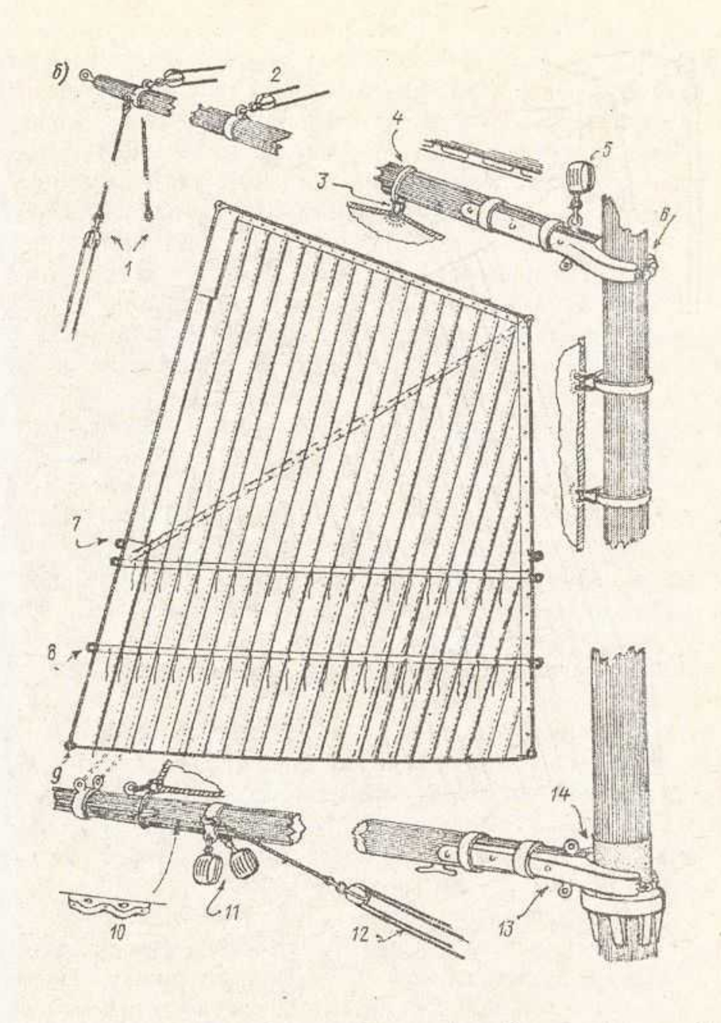


Рис. 49. Бизани трисельного покроя: а - убирающаяся к мачте: 1 -флаг-фал; 2 - бизань-нирал; 3, 16 - гика-топенант; 4 - топенант гафеля; 5 - бизань-фал; 6 - бизань-гафель; 7 - три или четыре гитова; 8 - сегарс; 9 - вертлюжное крепление; 10 - прутковый леер; 11 - контра-шкот; 12 - бизань-шкот; 13 - гика-шкоты парные; 14 - оттяжка бизань-гика; 15 - бизань-гик;



б - подъемная: 1 - эренс-бакштаги; 2 - дирик-фалы; 3 - крепление верхней шкаторины (возможна пришнуровка непосредственно к гафелю); 4 - деревянный леер под гафелем; 5 - гафель-гардель; 6 - ракс-кпот усов гафеля; 7 - кренгельс риф-талей; 8 - кренгельс риф-шкентеля; 9 - дегика-топенант; 10 - скобы для риф-шкентеля; 11 - гика-шкоты; 12 - завал-тали; 13 - вертлюжный обух; 14 - кожаное кольцо.

Для художников, изображающих парусные суда, представляет интерес расположение риф-гатов. Начиная с прошлого века, отверстия, через которые пропускают риф-сезни, располагали в промежутках между швами, иногда - два отверстия между швами, и одно - в парусине. Точно так же размещали отверстия для привязывания косого паруса к леeру. Часто, когда риф-бант был утолщенным, риф-гаты делали не между швами, а прямо в парусине. Рисунки и фотографии второй половины прошлого века свидетельствуют о том, что чаще риф-гаты все же находились между швами, а на фотоснимках некоторых больших парусников видно, что риф-гаты расположены как между швами, так и непосредственно в парусине.

Риф-гаты бизаней (рис. 49) практически всегда располагали между швами, возможно, потому, что расстояние между швами на этих парусах было больше и риф-гаты дополнительно уплотняли швы, поскольку в широких швах задерживалась вода, что приводило к гниению парусины.

Расстояние между отверстиями для крепления у небольших косых парусов, таких как летучий кливер, составляло около 90 см, а у парусов больших размеров - около 70 см. Эти отверстия могли или совпадать, или не совпадать со швами: все зависело от угла между швом и передней шкаториной.

Величина и форма выемки в нижней шкаторине прямого паруса зависели от угла наклона штага, который находился непосредственно под данным парусом и за который он не должен был задевать. Иногда брасы от реев проводились под парусом, и в этом случае также необходимо было обеспечить зазор между ними и парусом.

Самой небольшой была выемка у верхнего марселя, а иногда она отсутствовала, и парус привязывали к рею нижнего марселя. На английских клиперах боковые шкаторины нижних прямых парусов стремились делать почти вертикальными. Парусам, установленным выше, придавали трапециевидную форму и постепенно уменьшали их размеры, тогда как на некоторых американских клиперах все паруса делали в форме трапеции, в результате чего получалась настоящая «пирамида парусов».

В начале XIX в. шкотовые углы прямых и косых парусов

торговых судов делали с тросовыми кренгельсами, которые пришивали к ликтросу (мастера, изготовлявшие паруса для военных кораблей, часто вывязывали кренгельс из самого ликтроса). Такие кренгельсы часто рвались и поэтому несколько позже в них для упрочнения стали вставлять металлические коуши, а к середине века перешли на цельнометаллические кренгельсы круглой или фигурной формы, которые легко могли пережить сам парус. Кренгельсы булиней, в свое время устанавливаемые на всех прямых парусах, сохранились лишь на некоторых клиперах. Булини использовали для оттяжки вперед наветренной шкаторины паруса таким образом, чтобы она удерживала ветер, поскольку без них галсы нижнего паруса или шкоты верхних парусов вытягивали шкаторину в прямую линию. От булиней отказались главным образом потому, что это была добавочная снасть, которая прибавляла работы на судне.

Форма ундер-лиселей в большой степени зависела от ширины нижнего паруса: если он был широким, то лисели должны были быть, соответственно, узкими. Нижняя шкаторина ундер-лиселя удерживалась на некотором расстоянии от борта судна с помощью специального выстрела - ундер-лисель-спирта, который крепился на одной линии с мачтой к борту или русленям, если таковые имелись. Длина его могла достигать 16,5 м, а диаметр - 30 см, однако удобнее были более короткие ундер-лисель-спирты. Ундер-лисели иногда выполняли треугольной формы, как, например, на «Катти Сарк», хотя на многих современных рисунках ее неверно изображают с прямоугольными ундер-лиселями. Лисели ставили на фок- и грот-мачтах и редко - на бизань-мачте. Лисели хранили в вертикальном положении, привязывая изнутри к стань-вантам. При необходимости их хранили на ростр-блоках или на крыше рубки. Ундер-лисель-спирты укладывали вдоль русленей фок-мачт с каждого борта.

Здесь хотелось бы упомянуть еще об одном рангоутном дереве, которое иногда встречалось на чайных клиперах. Это были небольшие выстрелы, ставившиеся по обеим сторонам фок-мачты над фальшбортом перпендикулярно диаметральной плоскости судна так, что их ноки немного выступали за ноки фока-рея. При попутном ветре и перпендикулярном положении

паруса относительно диаметральной плоскости фока-галсы оттягивались с помощью этих выстрелов так, чтобы парус был почти плоским. Если этого не делалось, то у паруса образовывалось большое пузо. Выстрелы хранили, как правило, на палубе бака.

Конструкция и качество изготовления парусов имели огромное значение: плохие паруса могли практически свести на нет удачный проект судна. Морщины в районе ликтросов, швов и нашивок обычно свидетельствовали о низком качестве работы, в результате которого получалось неравномерное натяжение парусины.

МАЧТЫ И ДРУГИЕ РАНГОУТНЫЕ ДЕРЕВА

Нижние мачты по возможности стремились изготовлять из цельного ствола, которому внизу придавали квадратное поперечное сечение, а выше пяртнерса делали круглым, оставляя квадратным лишь шпор и топ. Бизань-мачту, имевшую сравнительно небольшие размеры, выполняли, как правило, из цельного ствола. Гладкая поверхность ствола была удобной для скольжения по нему ракс-бугелей и усов гафеля.

Если фок- и грот-мачту из-за размеров нельзя было сделать из цельного ствола, то соединяли вдоль дерева меньшего диаметра. Наименьшее число деталей мачты (рис. 50) в этом случае было пять: центральную часть мачты - шпиндель - делали квадратного сечения и максимально возможной длины, а на каждую сторону шпинделя накладывали продольный сегмент, называвшийся фишей.

Шпиндель с двумя фишами выступал за уровень салинга и образовывал топ мачты. Для создания жесткости мачты необходимо было достигнуть того, чтобы при изгибе соприкасающиеся поверхности ее деталей не перемещались одна относительно другой. Для этого в поверхностях вырезали шипы и пазы, которые при сборке мачты входили друг в друга. Мачту скрепляли с помощью бугелей, которые надевались на нее в горячем состоянии, а после охлаждения плотно охватывали блок. Число деталей очень больших мачт доходило до четырнадцати.

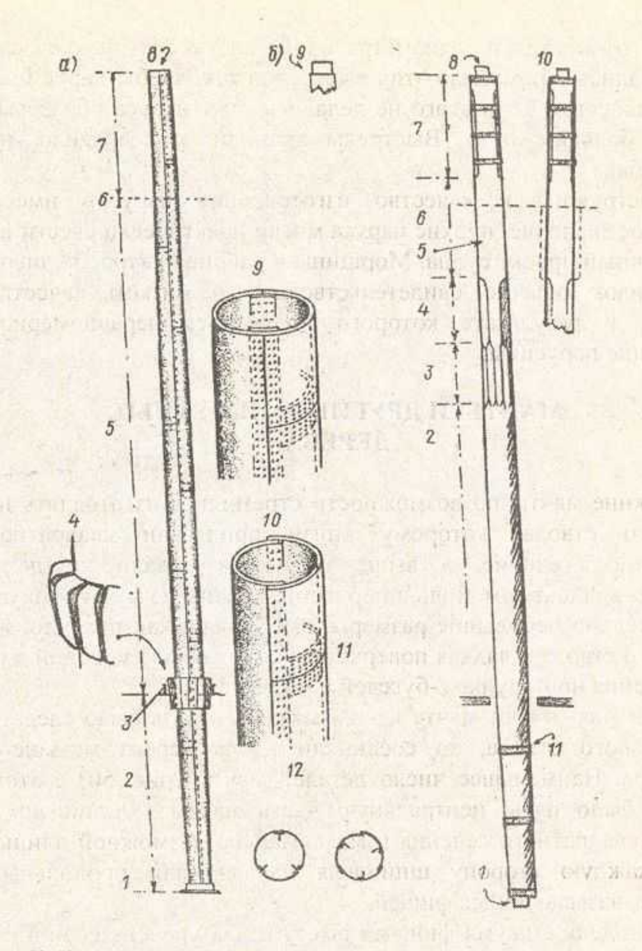
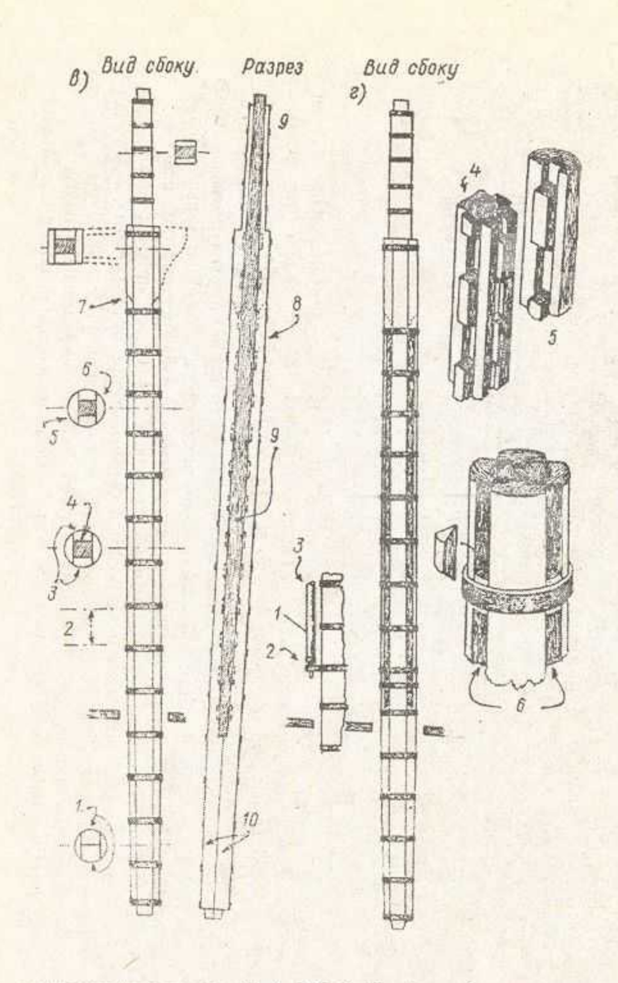


Рис. 50. Конструкция мачты: а - железная или стальная: 1 - шпор; 2 - часть мачты под палубой; 3 - пяртнерс; 4 - клинья; 5 - часть мачты над палубой до краспиц; 6 - верхняя кромка краспицы; 7 - топ мачты; 8 - железная или деревянная заглушка; 9 - трубчатая мачта с гладкой наружной поверхностью (стыковые накладки изнутри); 10 - трубчатая мачта с листами внакрой; 11 - заклепочный шов встык; 12 - мачта из трех составных частей; б - мачта-однодеревая: 1 - шип шпора; 2 - круглое сечение; 3 - шестнадцатигранник; 4 - восьмигранник; 5 - плоскости для чикс; 6 - квадратное сечение; 7 - квадратное сечение со снятыми фасками; 8 - шип к деревян-ному эзельгофту; 9 - шип к железному эзельгофту; 10, 11 - железные бугели;



е - составная (из пяти частей); 1, 3, 5, 6, 10 - фиши; *2* - расстояние между бугелями, равное максимальному диаметру или больше; 4 - шпиндель; 7 - квадратное сечение, переходящее в круглое; 8 - боковые фиши, иногда составные; 9 - шпиндель, иногда составной; г - составная американского типа: 1 - трисель-мачта для бизани; 2 - крепление трисель-мачты к бугелю или в подпятник на палубе; 3 - верхний конец трисель-мачты, входящий в промежуток между лонга-салингами; 4 - шпиндель - сердцевина составной мачты; 5 - сочленение составной мачты; 6 - канавки, окрашенные в черный или белый цвет.

У мачты, состоявшей из пяти частей, боковые сегменты называли бортовыми деревами, а носовой и кормовой - носовой фишей и кормовой фишей.

Английские мачты, изготовленные таким образом из пяти или более частей, выглядели как обычные круглые мачты с надетыми на них через равные промежутки бугелями, которые обычно окрашивали в черный или белый цвет (в ВМС Великобритании после Трафальгарской битвы - в желтый). На многих американских судах конструкция мачт была еще сложнее ввиду того, что их поперечное сечение не было круглым. При этом с кромок внешних сегментов снимали фаску, так что вдоль мачты образовывались четыре V-образных канавки, а под железные бугели в каждую канавку забивали чаки. Торцы этих чаков делали с наклоном, чтобы в канавках над ними не скапливалась вода. Смысл изготовления мачт с канавками заключался в том, чтобы избежать появления очень тонких кромок у фишей и обеспечить доступ воздуха ближе к шпинделю мачты, уменьшив таким образом возможность гниения, которое возникает, когда одни деревянные детали находятся внутри других.

Такие мачты выглядели довольно красиво, особенно когда канавки окрашивали в разные цвета, например, белый и черный или красный. Некоторые мачты парохода «Грейт Бритн» были именно такими; возможно, что такие мачты были и у некоторых английских парусников, однако обычно они были характерны для американских судов. Когда на большой составной мачте нужно было поставить трисель (небольшой косой парус с гафелем, ставившийся на фок- или грот-мачте), то поскольку толщина мачты была слишком велика для усов гика или сегарсов, рядом с топом основной мачты укрепляли небольшую так называемую трисель-мачту, причем ее топ вставляли между лонга-салингами, а шпор - в подпятник на палубе или в мачтовый бугель с кольцом или подпятником, находившимся на расстоянии около 30 см над палубой. По этой маленькой мачте и ходили усы гафеля и сегарсы, привязанные к парусу. Иногда рядом с бизань-мачтой также устанавливали трисель-мачту, которая служила для тех же целей, что и дополнительная мачта, являющаяся характерным признаком небольшого судна,

10 Заказ 2313

носившего название «шнява». Вертикальная железная стрела с гафелем, закреплявшаяся позади мачты, служила для тех же целей, что и трисель-мачта и в середине XIX в. довольно часто встречалась на судах с деревянными мачтами. Гафель на ней был не подъемный, верхняя шкаторина триселя ходила по гафелю, парус брали на гитовы, проведенные через блоки, которые прикреплялись к мачте или лееру.

Железные мачты стали периодически появляться на судах еще в начале XIX в., особенно часто на пароходах, но лишь в 1860-е гг. с созданием композитных клиперов на все суда стали ставить сначала нижние мачты из железа, а затем и стеньги. Для нижних реев и бушпритов и больших нижних марса-реев тоже стали применять железо. Более прочные мачты в сочетании с проволочным такелажем позволяли шире растягивать нижние паруса, что было особенно заметно на последних клиперах.

Однако у железных мачт был недостаток - многие, например, гнулись в основном из-за низкого качества клепаных соединений и мало эффективного внутреннего подкрепления. Вследствие ограниченного пространства внутри мачты трудно было выполнить поддержку заклепок при клепке, и, если нельзя было залезть внутрь мачты, то в качестве поддержки заклепок использовали длинный стержень с тяжелой металлической болванкой на конце (До 70-х годов прошлого столетия (точнее до 1874 г.) выбор размеров частей рангоута и такелажа основывался на предшествующем опыте. С открытием Суэцкого канала стали появляться более крупные парусники, корпусам которых потребовались элементы рангоута значительных габаритов. В связи с этим были выработаны правила постройки парусных судов и составлены практически таблицы Английского Ллойда соответствия рангоута и такелажа, а также нормы остойчивости. Такие правила и таблицы впоследствии были выработаны и Германским Ллойдом. Они действуют в настоящее время. Таким образом, надзор и освидетельствование рангоута и такелажа с 1874 г. были полностью переданы органам надзора).

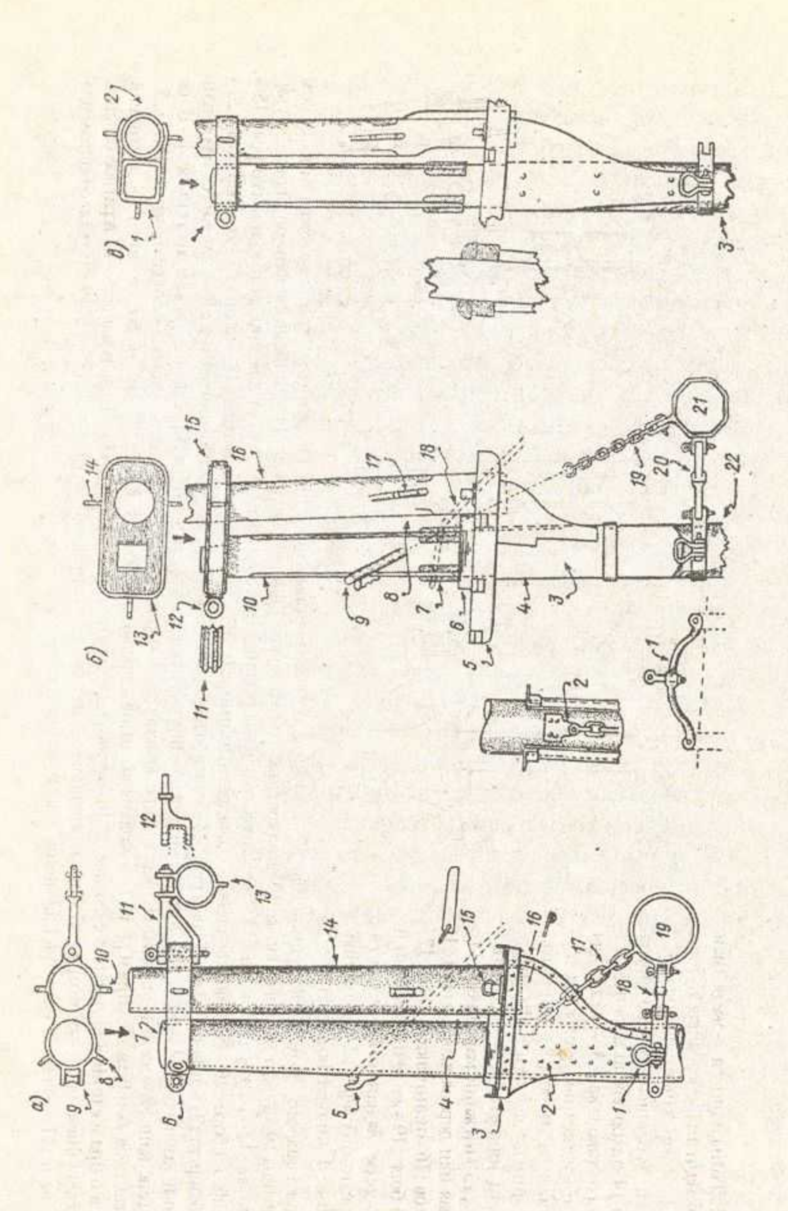
Мне вспоминается случай с такой поддержкой, происшедший при реконструкции «Катти Сарк», и едва не закончившийся трагически. Одна из мачт судна, которая заменила стоявшую первоначально, оказалась несколько

короче, чем требовалось, и, естественно, было предложено надставить ее со стороны шпора во избежание переделки тола с чиксами. Это означало, что мачту нужно было поднять с помощью цепных талей, которые крепились к тяжелому железному брусу, вставленному в два отверстия, вырезанные друг напротив друга в нижней части мачты. По всей длине мачты для жесткости проходила вертикальная металлическая пластина и, чтобы прорезать ее, в мачте рядом с отверстиями для бруса был сделан лаз. Когда тали натянули, один из рабочих засунул голову в лаз, чтобы проверить, все ли в порядке. Только он ее вытащил, как раздался грохот: тяжелая железная болванка-поддержка для заклепок рухнула вниз и, ударившись о киль, подскочила. По-видимому, при сооружении мачты ее заклинили в районе топа, а от сотрясения она сдвинулась с места и упала.

Жесткость металлической мачты повышали и другим способом: внутрь по всей ее длине вставляли железные угольники, а на уровне палубы подкрепляли наклепышами. Если мачта была изготовлена на верфи с плохим оборудованием, надежность ее была невысокой. Кованые детали (например, бугели и бейфуты) по качеству изготовления порою очень сильно отличались друг от друга: от аккуратных и ровных до кое-как выкованных из грубых заготовок. В судовых журналах часто встречались записи об их поломках.

Мачты-однодеревки, так же как и железные мачты (рис. 51), по форме были конусными, тогда как у составных мачт конусность отсутствовала или была небольшой.

Стеньги за редким исключением обычно делали деревянными, из дерева изготовляли и брам-стеньги с бом-брам-стеньгами, которые вплоть до клотика имели конусность. Переход от брам-стеньги к бом-брам-стеньге выполнялся в виде небольшого уступа, на который накладывали кренгельс, служивший в качестве стопора, предотвращавшего соскальзывание такелажа (например, штатов) вниз по мачте. Иногда вместо кренгельса на уступ надевали медный цилиндр - брам-колпак с выступающим фланцем внизу. На нем надежно держались стоны бакштагов, стень-вант и штатов косых парусов. Брам-колпак был предназначен для удержания этого такелажа, когда стеньгу нужно было опустить.



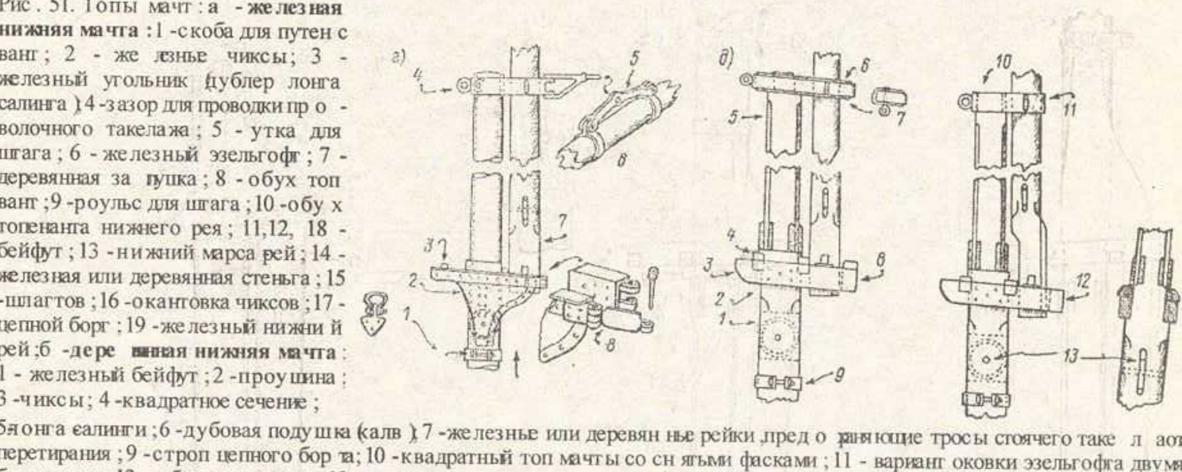
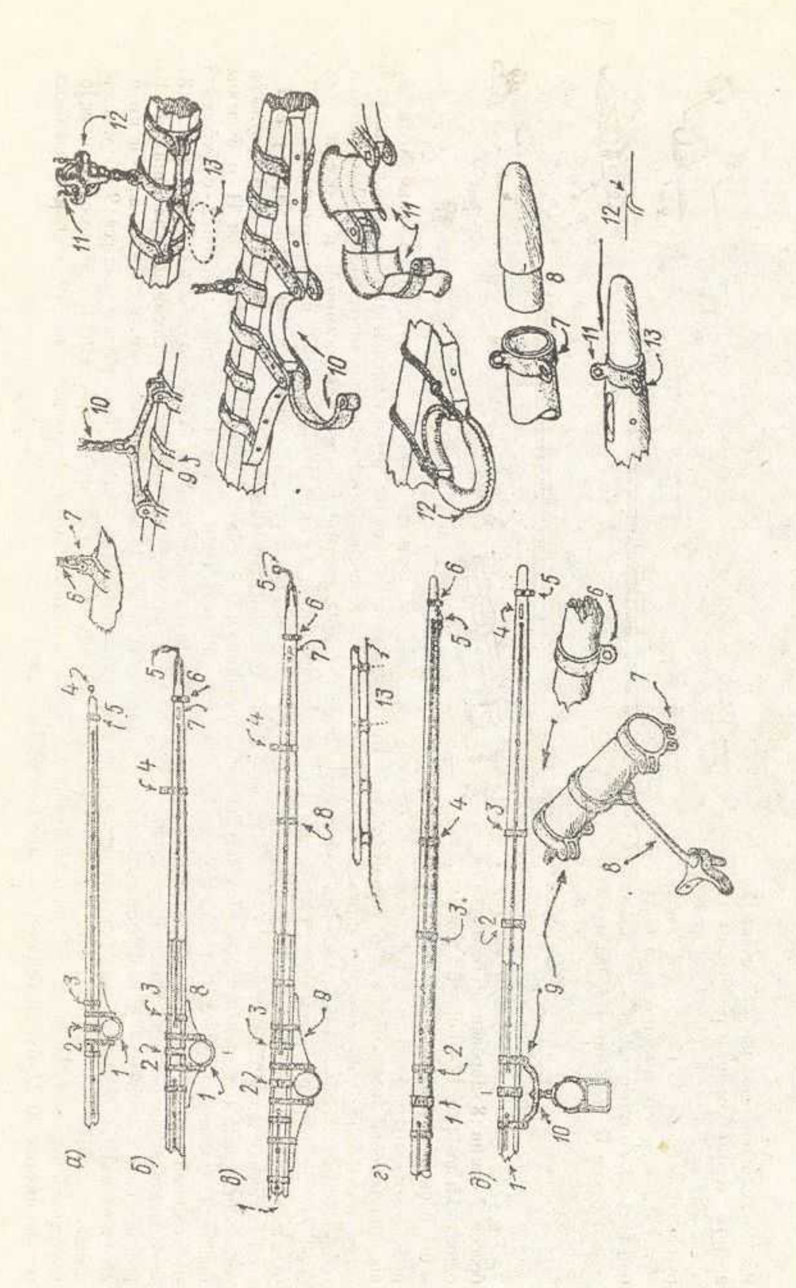


Рис. 51. Топы мачт: а - **железная нижняя мачта**: 1 - скоба для путенс вант; 2 - же лзные чиксы; 3 - железный угольник (дублер лонга салинга); 4 - зазор для проводки про - волочного такелажа; 5 - утка для шгага; 6 - железный эзельгофт; 7 - деревянная за пушка; 8 - обух топ вант; 9 - роульс для шгага; 10 - обу х топенанта нижнего рея; 11,12, 18 - бейфут; 13 - нижний марса рей; 14 - железная или деревянная стеньга; 15 - шлагтов; 16 - окантовка чиксов; 17 - цепной борг; 19 - железный нижни й рей; б - **дере вянная нижняя мачта**: 1 - железный бейфут; 2 - проушина; 3 - чиксы; 4 - квадратное сечение; 5 лонга салинги; 6 - дубовая подушка (калв); 7 - железные или деревян ные рейки, пред о храняющие тросы стоячего таке л ажа перетирания; 9 - строп цепного бор та; 10 - квадратный топ мачты со сн ятыми фасками; 11 - вариант оковки эзельгофта двумя бандажами: 12 - обух для шгага; 13 - железная оковка деревянного эзел ьгофта; 14 - рым для топена н та нижнего рея; 15 - эзельгофт в сборе; 16 - деревянная стеньга с квадратным шпором; 17 - шкив стень - в ынтрепа; 18 - шгаг; 19 - ц епной борг; 20 - отвод бейфута; 21 - деревянный ни жний рей; 22 - мачта - однодеревка; в - **дере в янная нижняя мачта**: 1 - к ованый, с верной или клепаный эзельгофт; 2 - место пос адки подвижного бейфута марса - ре я; 3 - мачта - о днодеревка; г - **железн ая стеньга**: 1 - б от для путенс вант; 2 - железные чикс ы; 3 - железные краспицы; 4 - крепл ение такое же, как и на эзельгофте нижней мачты; 5 - отводная дуга бейфута; 6 - брам ре й; 7 - квадратный шпор деревянной брам - с теньги; 8 - сто п орные петли; д - д еревянная **стеньга и брам стеньга**: 1 - кругло е сечение; 2, 10 - квадратное сечени е; 3 - лонга - с алинги; 4 - к распицы; 5 - к вадратное сечение со снятыми фасками; 6 - железный обод на деревянном эзельгофте; 7 - вертикальные рымы; 8, 12 - чак; 9 - б угель с болтом для путенс вант; 11 - кованый эзельгоф т; 13 - шкив для марса - драйрепа.



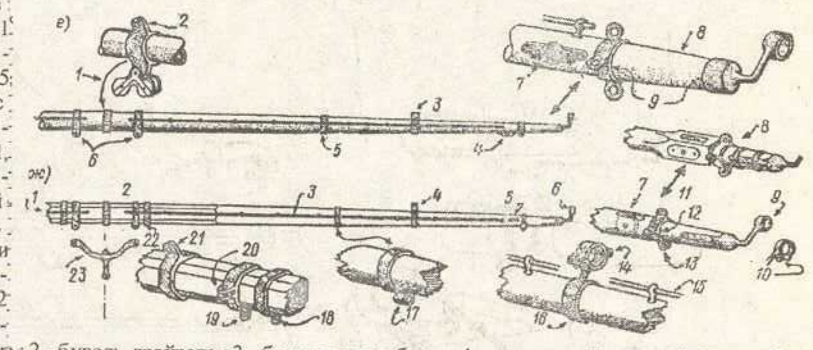


Рис .52.Детали деревянных и желе зных реев : **а -дере вянный бом брам -или тр юм -рей :** 1 -ракс бугель ; 2 -бугель и обух дра йрепа ; 3 - бугель гитов блока ; 4 -обух лисель -спирта ; 5 -бу гель и обух топенанта и бра сов; 6 -трос или цепь ; 7 - одинарный драйреп д ля не - больших реев ; **б -деревян ный бра м-рей :** 1, 9, 13 -ракс бугели ; 2 -бугель драйр епа ; 3 - бугель гитов блока ; 4 -внутренний ноковый лисель бугель ; 5 -внешний ноковый лисель бу гель ; 6 - бугель и обух то пенанто в и брасов ; 7 -шкив ; 8 -деревянный бе йфут ; 10 - одинарный драйреп ; 11 -двойной д райреп ; 12 -г инь блок **в -деревянный верхн ий марса - рей** : 1 -восьмиугольное или кругло е сечение ; 2 -бугель драйрепа ; 3 -б угель гитов -б лока ; 4 - внутренний п аковый бугель ; 5 - внешний ноковый лисель бугель ; 6 -бугель и обухи топенантов и брас ов ; 7 - шкив ; 8 - бугель напр а вляющего роульса для шкота ; 9 -деревянный бейфут ; 10 -наметка ,обшитая кожей ,и просаленная ; 11 - ж елезный бугель ,обшитый изнутр и кожей ; 12 - п аьковый бейфут ,обшитый кожей ; 13 -дерев янный леер для привязывания парус ов к рею; **г - железный нижний ма рс а -р е й** : 1 сеч бейфута ; 2, 3 -бугели гитов блоков ; 4 -направляющий роульс для шко та; 5 - шкив ; 6 - бугель и обушки бр асов и ниралов ; 7 - бугель , насаженный в горячем сост оянии ; 8 - деревянная заглушка нок а рея; **д - деревян н ый нижний мар са-р е й** - восьмиугольное или круглое сечен ие ; 2 -бугель гитов -блока ; 3 -бугель направляющего роульса для шкота ; 4, 7 - о бухи роульсов цепных шкотов ; 5 -бугель и обухи брасов и ниралов ; 6 -бугель гитово в ; 8 - стойка ; 9 - бугели бейфута ; 10 - б е йфут; 11 - о бух скобы нирала ; 12 -заплечик бугеля для но ка; 13 -обух браса ; **е -железный н ижний рей :** 1 - обух блока цепных шкотов ; 2 - о бух борга ; 3 -внутренний паковый лисель бугел ь ;4, 7 -шкивы шкотов ; 5 -бугель н аправляющего роульса для шкотов ; 6 - б ейфуты бугеля ; 8 - металлический нок рея для креплен ия бугеля лисель -спирта ; 5 - металл ический нок -б угель ; **ж - деревянный нижний рей :** 1 - восьмиугольное сечение ; 2 -бугель цепного борга ; 3, 15 - прутковые ле ера ; 4 - внутренний ноковый лисель -б у гель; 5 - ш кив ; 6 - внешний ноковый бугель обуха лис ель -спирта ; 7 -шкив для цепных ш котов ; 8 - вариант конструкции нока рея ; 9 - б угель для лисель спирта ; 10 -роульс лисель с пирта ; 11 -обух топенанта ; 12 -обу х браса ; 13 - бугель риф -т алей; 14 - о б лисель -с п ирта; 16 - внутренний бугель лисель спирта ; 17 -направляющая для роульсов це пных шкотов ; 18 - обух гитова ; 19 - о т ростие для блока цепных шкотов ; 20, 22 -бугели бей фута ; 21 - обух борга ; 23 -бейфут .

При этом, когда колпак оставался на эзельгофте, весь. этот такелаж повисал на нем. При подъеме стеньги, колпак подхватывался ее выступом и становился на место, натягивая снасти.

Стеньгу нужно было опускать, потому что чайные клипера, находясь в доке без балласта, часто имели недостаточную остойчивость и вследствие этого иногда даже наваливались на стенку (это однажды произошло в Лондоне с «Катти Сарк»). Поэтому у клиперов, находящихся в доке с пустым трюмом, старались по мере возможности понизить центр тяжести.

При входе судна в док обычно снимали и утлегарь, но это делалось для того, чтобы он не задел другое судно или не проткнул стену в доме, расположенном у самой воды.

Топы мачт английских судов оканчивались плоскими деревянными клотиками, напоминавшими сплющенную круглую булку, на которых размещались два шкива для флаг-фалов. На клотиках американских судов находился шар, обычно позолоченный. На самой высокой мачте был размещен громоотвод.

Деревянные реи делались однодеревыми, за исключением больших нижних реев на некоторых американских судах, которые собирали на шпонках из двух составных частей и стягивали железными бугелями. Большим однодеревым реям сначала с помощью тесел придавали квадратное сечение, затем размечали необходимую конусность и примерно на четверть длины от середины в каждую сторону сечение делали восьми-угольным, а оставшиеся части сводили на конус (имевший небольшое искривление) и придавали им круглую форму.

Реи меньших размеров могли иметь среднее сечение в виде круга, если попадался ствол необходимого размера. У ребер восьмиугольной части большого рея иногда снимали фаски, так что он становился шестнадцатиугольным. Этого не делали лишь тогда, когда задняя часть рея должна была быть плоской для крепления деревянного бейфута. Иногда, правда, и среднюю часть рея выполняли круглой, чтобы избежать ковки сложных бугелей, однако чаще они были восьми- и или шестнадцатиутольными.

Железные нижние, а иногда и верхние марса-реи изготовлялись в виде круглых клепаных труб конической

формы с открытыми торцами, куда забивали деревянные ноки.

Ноковые бугели для поддержки лисель-спиртов, как правило, представляли собой железные полосы, охватывавшие рей и имевшие кольца, которые «смотрели» вверх и вперед под углом 45°. В некоторых случаях они «смотрели» вниз и немного в корму, чтобы не мешать проходившим под реем цепным шкотам.

Именно так были оснащены «Катти Сарк», «Спиндрифт», «Лорд ов те Айлс», «Гленерос», «Файери Кросс» и «Грейт Рипаблик». Ноковые бугели могли быть съемными: в этом случае штырь кольца имел четырехгранный выступ, входивший в четырехгранное отверстие в ноке рея, или же на штыре был квадратный хомутик, надевавшийся на квадратный выступ нока рея и закреплявшийся штифтом.

На большинстве клиперов леер для крепления парусов представлял собой железный пруток, проходивший сквозь ряд обушков (огстоек), забитых в деревянный рей или ввинченных в железный. На каждой половине рея был свой леер, зашплинтованный на концах. Раньше, в начале века, леера делали либо из деревянных реек, либо из отрезков пенькового или проволочного троса, проведенных сквозь обушки и стянутых посередине талрепом.

Для проводки цепных шкотов марселей на середине нижнего рея закрепляли двухшкивный блок (шпан-блок), который в 1860-е гг. представлял собой два железных шкива с раздельными осями, щечками и серьгами (рис. 52).

До этого, когда применялись шкоты из пенькового троса, блоков могло быть два, каждый из которых крепили к своему бугелю на рее.

Если рей не был закреплен на мачте с помощью бейфута, то в его средней части имелся цепной драй-реп, который проводили через шкив на мачте и выводили к фальшборту через тали - эта часть драйрепа называлась гарделем. На больших американских клиперах с их тяжелыми нижними реями, драйреп был двойной. Он закреплялся на лонга-салинге, проходил вниз на гинь-блок на рее, затем опять вверх на другой гинь-блок на другом лонга-салинге и опять вниз к фальшборту через тали. Такое устройство иногда было сдвоенным - с двумя гинь-блоками на рее, причем ходовой конец проходил с другой

стороны или же на рее был один гинь-блок и по одному гинь-блоку на каждом лонга-салинге, при этом тали имелись на обоих бортах судна и могли работать на подъеме и опускании рея независимо друг от друга.

На последних чайных клиперах чаще всего встречался ракс-бугель в виде обшитого кожей металлического кольца: такой ракс-бугель просуществовал до конца эры парусных судов. Для крепления очень небольших реев применяли простые тросовые ракс-бугели.

В качестве запасного рангоутного дерева на палубе у ватервейса или комингса люка хранили дерево квадратного сечения со снятыми фасками, причем оно имело такой размер, что из него можно было сделать или стеньгу, или нижний рей. Кроме того, рядом с этим деревом или на крыше ножовой рубки имелся запасной марса-рей. Это был минимум запасного рангоута для судов водоизмещением свыше 600 т. Иногда вместо одного большого дерева на судне имелись два отдельных - одно в качестве запасной стеньги, а другое - нижнего рея, а также большое число рангоутных дерев меньших размеров - по желанию судовладельца. Большинство из них хранили на крыше рубки на рострах, а дерева меньшего размера - на шлюпочных рострах между шлюпками. В этом случае под каждым ростерным бимсом ставили двойное количество пиллерсов.

МЕДНАЯ ОБШИВКА

Первоначально целью покрытия подводной части судна медной обшивкой было предохранить ее от древоточца, который в тропических водах мог за короткое время так изгрызть судно, что ему грозила гибель. Древоточец встречался и в европейских водах, куда он был занесен пораженными им судами. Самым простым способом зашиты корпуса от него была дополнительная деревянная обшивка толщиной около 5 см; между ней и обшивкой корпуса укладывался заполнитель - вар или сало, смешанное с волосом, серой или битым стеклом. Подводную часть судов Ост-Индской компании покрывали для этого смесью нефти, даммаравой смолы и гуталина. Кроме того, существовала проблема обрастания корпуса водорослями и

моллюсками. Для борьбы с обрастанием пробовали покрывать подводную часть корпуса свинцом, цинком, а иногда и кожей. Однако в соленой воде возникало явление электролитической коррозии, поскольку присутствовал и другой металл - железо, из которого делались детали крепления, рулевые петли и др. Некоторое время просуществовал метод, заключавшийся в том, чтобы прибивать деревянную обшивку гвоздями с большими шляпками, располагая их при этом как можно чаще.

В конце концов, после большого числа опытов, примерно в 1783 г. подводную часть корпуса стали обшивать медными листами с помощью медных гвоздей, причем детали крепления, рулевые петли и штыри и т. п. делали из меди или ее сплавов, таких как бронза. В тех случаях, когда все же приходилось применять железные детали, их изолировали деревом, но рулевые петли и штыри все равно делали бронзовыми.

Листы медной обшивки вначале изготовляли из почти чистой меди, которая была подвержена интенсивной эрозии, и на поврежденных листах начинался процесс обрастания. С процессом эрозии или отслаивания стали бороться, добавляя в медь другие металлы. Английский промышленник Мунц в 1830 г. предложил делать листы обшивки из сплава равных долей меди и цинка, а в 1846 г. изменил это соотношение на 60 % меди и 40 % цинка. Это и был знаменитый мунц-металл, который применяется в наши дни, но иногда с небольшой добавкой олова.

Регистр Ллойда свидетельствует, что в то время днища судов покрывали латунью, простой или красной медью, что равноценно. Операция эта была очень дорогая с точки зрения как трудовых затрат, так и стоимости материала. Из данных по судам Ост-Индской компании видно, что стоимость медной обшивки составляла одну десятую стоимости всего корпуса. Предполагалось, что судно сможет совершить два рейса на Дальний Восток, прежде чем нужно будет менять медную обшивку. Знаменитый рейдер конфедератов «Алабама» был спущен на воду в Англии в июле 1862 г. В декабре 1863 г. капитан Семмз доносил, что медная обшивка корабля сильно разрушена (остатки медных листов длинными лентами свисали с днища). Это, кстати, сыграло свою роль в его поражении в бою с кораблем «Кирсардж», происшедшем в июне 1864 г.

Прославленные американские клипера «Ориентал» (1849 г.) и «Челлендж» (1851 г.) пришлось ставить в сухой док для смены медной обшивки через пятнадцать месяцев после спуска. Беда была в том, что медный сплав, как правило, имел неоднородную структуру из-за несовершенства технологии, а

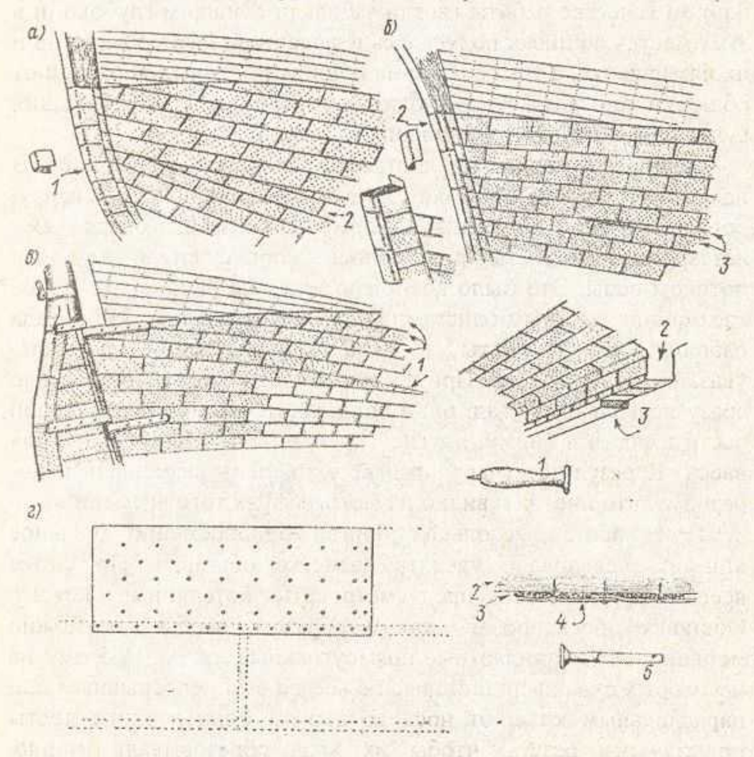


Рис. 53. Медная обшивка: *а* - закругленная носовая часть: 1 - П-образные листы: 2 - потеряйные поясья; б - прямая носовая часть: 1 - широкий стем; 2 - П-образные листы; 3 - потеряйные поясья; в - район ахтерштевня и киля: 1 - потеряйные поясья; 2 - киль; 3 - фальшкиль; г - разметка и пришивка листа: 1 - пробойник; 2 - бортовая обшивка; 3 - подложка из просмоленного войлока или бумаги; 4 - медная обшивка; 5 - обшивочный гвоздь.

Медные листы прибивали или непосредственно на просмоленную обшивку или, на лучших судах, через прокладку из просмоленной бумаги либо войлока толщиной около 6 мм. После этого выступающие кромки листов чеканили, пока поверхность не становилась на ощупь совершенно гладкой. При плохом качестве работы гвозди забивали слишком глубоко, и в этих местах обшивка получалась вдавленной. Размеры листов и их размещение, а также отличия обшивки военных кораблей от обшивки торговых судов, показаны на рис. 53. На небольших судах применяли листы меньших размеров.

Обшивку медными листами выполняли внакрой. В идеальном случае кромки листов, находившиеся сверху, должны быть направлены в корму и вниз, благодаря чему незакрепленные листы прижимались к корпусу силой тяжести и потоком воды. Это было возможно лишь на небольших судах, где обшивку медными листами могла производить одна бригада рабочих, кладя листы в одном направлении, согласно указанному на модели. При постройке больших судов работало сразу несколько бригад: одни обшивали судно от центральной части в нос и в корму, другие - от ватерлинии вниз и от киля вверх. В результате наружные кромки швов размешались по-разному, что иногда и видно на фотографиях того времени.

При работе нескольких бригад одновременно большое внимание следовало уделять разметке обшивки. При этом всегда приходилось предусматривать потеряйные поясья. Обшивку проектировали таким образом, чтобы как можно меньше резать стандартные прямоугольные листы. Поэтому на некоторых судах верхний пояс не всегда был непрерывным или параллельным килю от носа до кормы. Если верхние листы приходилось резать, чтобы их края образовывали линию, параллельную ватерлинии, то обрезки, как правило, использовали в потеряйных поясьях. Верхний край медной обшивай не был строго горизонтальным, а имел некоторую седловатость, как, впрочем, и любая ватерлиния, образованная обшивкой или нарисованная. Верхний край медной обшивки на больших клиперах был выше грузовой ватерлинии в корме примерно на 45 см, в носу - на 75 см и в средней части - на 30 см.

Цвет меди, в зависимости от состава сплава менявшийся от красноватого до желтоватого, напоминал цвет только что

отчеканенных старинных медных монет. В море под воздействием соленой воды обшивка ярко блестела, а в порту или в сухом доке, высохнув, она приобретала зеленоватый оттенок, напоминавший цвет медного купола какого-либо здания.

РУЛЕВОЕ УСТРОЙСТВО

Рулевое устройство со штурвалом появилось в начале XVIII в. Оно состояло из длинного деревянного румпеля, расположенного в трюме перед рудерпостом, и вращающегося деревянного барабана со штуртросами и системой блоков. Такое устройство применялось и на первых клиперах с тем лишь отличием, что румпель был вынесен на открытую палубу. Из-за ограниченного расстояния между рудерпостом и транцевой доской или кормовым свесом румпель стали делать более коротким; в качестве материала для него использовали железо.

На рис. 54 показано обычное рулевое устройство; усилие в нем передается через шкивы, расположенные над баллером, к блокам обоих бортов и от них к баллеру. Иногда рычаг баллера заменяли металлическим сектором.

Расположение рулевого устройства на палубе доставляло большие неудобства и ограничивало рабочее пространство палубы; впоследствии его стали закрывать съемными решетками, которые полностью загромоздили корму, вплоть до штурвала. Барабан закрывали кожухом с круглой крышкой, который напоминал стоячий уличный почтовый ящик, распространенный в Америке.

На некоторых американских клиперах применялась старинная схема рулевого устройства с деревянным румпелем, расположенным в нос от рудерпоста под палубой юта, и штурвалом, помещавшимся под навесом перед рубкой. Такое устройство было, например, на клипере «Челлеидж» (1851 г.).

Недостаток подобных рулевых устройств заключался в том, что штуртросы всегда имели некоторую слабину, вследствие чего внезапный удар, воспринятый рулем, передавался на штурвал. Кроме того, для этих устройств требовалось довольно много места.

Учитывая стремление проектировщиков сделать ют более коротким и закругленным, изобретатели стали предлагать более простые механические устройства, которые занимали бы меньше места и упростили бы работу на штурвале.

Все предложения свелись к конструкции, состоявшей из массивного металлического поперечного румпеля, соединенного напрямую столовой руля и приводившегося в движение двумя рычагами. Рычаги перемещались в противоположных направлениях с помощью шпинделя, имевшего правую и левую резьбу. Основную идею этого устройства запатентовал в 1834 г. Джон Рэпсон, однако в его конструкции было два шпинделя с разными резьбами. Он изобрел также рулевое устройство с силовым приводом, основанное на старой конструкции, которое долгие годы существовало на паровых военных кораблях.

Преимущества системы с червячной передачей - значительная экономия палубного пространства, прямое действие и отсутствие ударов, ощущаемых на штурвале, поскольку червячная передача не имела люфта от руля. Поперечный румпель чаще был сдвинут вбок, поскольку в устройство входил еще и аварийный румпель. Все устройство поддерживалось массивными вертикальными стойками или размещалось на станине, а иногда и привинчивалось болтами к гакаборту. Не отличавшееся особой красотой устройство закрывал прямоугольный деревянный кожух с резными ножками и двускатной крышкой.

Существовало также замысловатое рулевое устройство, которое иногда называли «почтовый ящик» из-за внешнего сходства с английскими почтовыми ящиками викторианской эпохи (см. рис. 54). Оно крепилось вертикально к рудерпосту и занимало минимум пространства, что было удобно для проектировщиков, стремившихся уменьшить кормовой свес судна.

Во всех описанных рулевых устройствах имелся запасной румпель и рымы для румпель-талой.

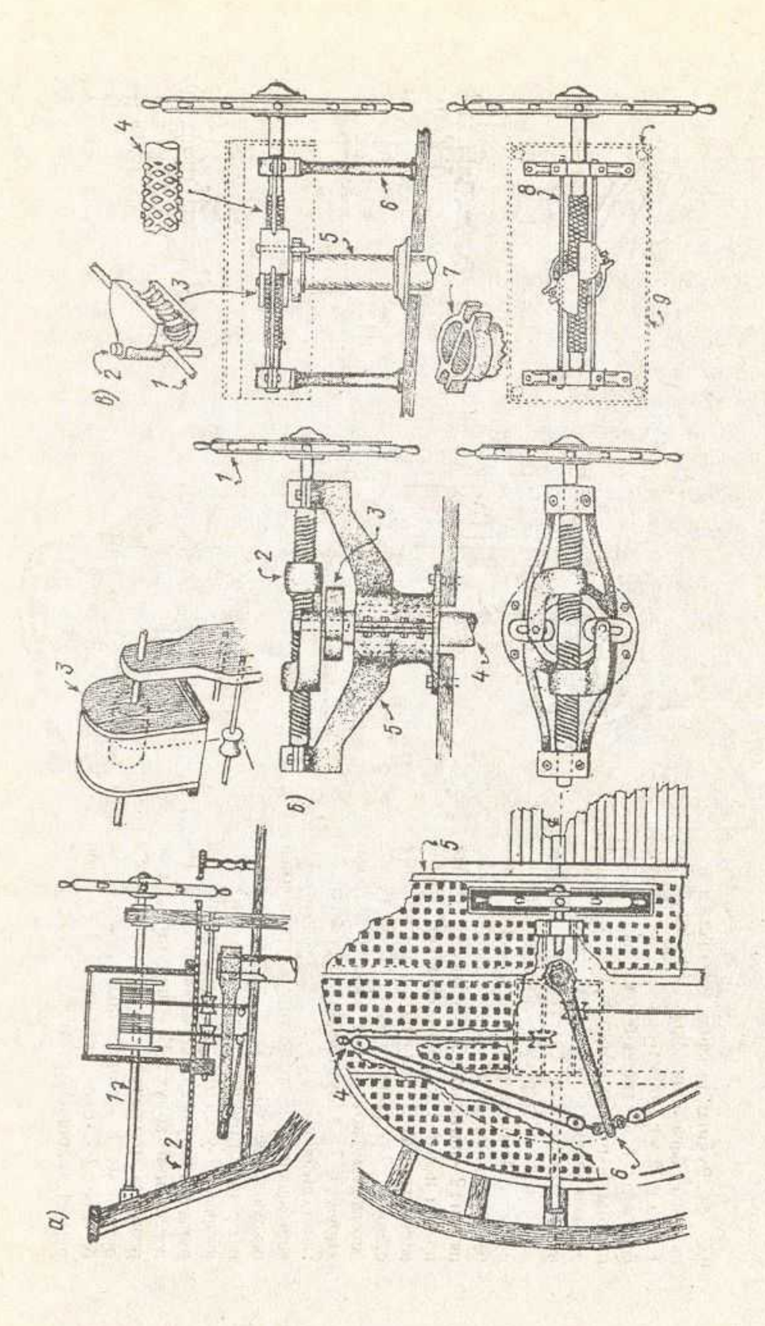

а)
б)
в)
1
2
3
4
5
6
7
8
9

Рис. 54. Ручные рулевые устройства: а - штурвал с барабанным приводом к румпелю: 1 - вал; 2 - решетка банкета; 3 - кожух барабана; 4 - отводной блок на уровне палубы; 5 - решетка банкета, поднятого над румпель талями; 6 - румпель; б - американского типа: 1 - штурвал; 2 - муфты левой и правой резьбы; 3 - поперечный румпель; 4 - баллер; 5 - литая станина; в - безрумпельное Рида: 1, 8 - направляющие штоки; 2 - шпилька; 3 - муфта; 4 - гребни правой и левой (комбинированной) резьбы ведущего вала; 5 - баллер руля; 6 - железная станина; 7 - головка баллера руля; 9 - деревянный кожух; г - типа «почтовый ящик»: 1, 7 - ведущие валы с резьбой; 2 - гайка силовой тяги; 3, 6 - муфты; 4 - вертикальная прорезь, предотвращающая откручивание гайки; 5 - косой двусторонний паз разворота муфты и рычага румпеля; 8 - штурвал; 9 - узел центровки баллера и муфты рычага; 10 - румпель на головке баллера; 11 - деревянный кожух; 12 - ведущий рычаг поворота румпеля; д - с поперечным румпелем: 1 - поперечный румпель на баллере; 2 - железная станина; 3 - баллер руля; 4 - аварийный румпель.

ЯКОРНОЕ УСТРОЙСТВО И ОБЩЕЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ПАЛУБЫ БАКА

До XIX в. на военных кораблях якорный канат (пеньковый) выбирали с помощью шпиля, два барабана которого находились на первой и второй палубах. Это был единственный механизм для передвижения и поднятия больших тяжестей. Торговые суда снабжали шпилями несколько меньших размеров, служившими в основном для верпования при швартовке. Якорный канат выбирали с помощью брашпиля - длинного горизонтального барабана, который вращали с помощью вымбовок, вставляемых в шпильгаты. На небольших судах барабан крепили в двух массивных втулках, встроенных в фальшборт, а на больших - в двух больших деревянных брашпильных битенгах, прикрепленных кницами к палубе.

Якорные цепи появились в первом десятилетии XIX в. На больших судах Ост-Индской компании они имели контрфорсы, а с созданием американских клиперов стали применяться повсеместно.

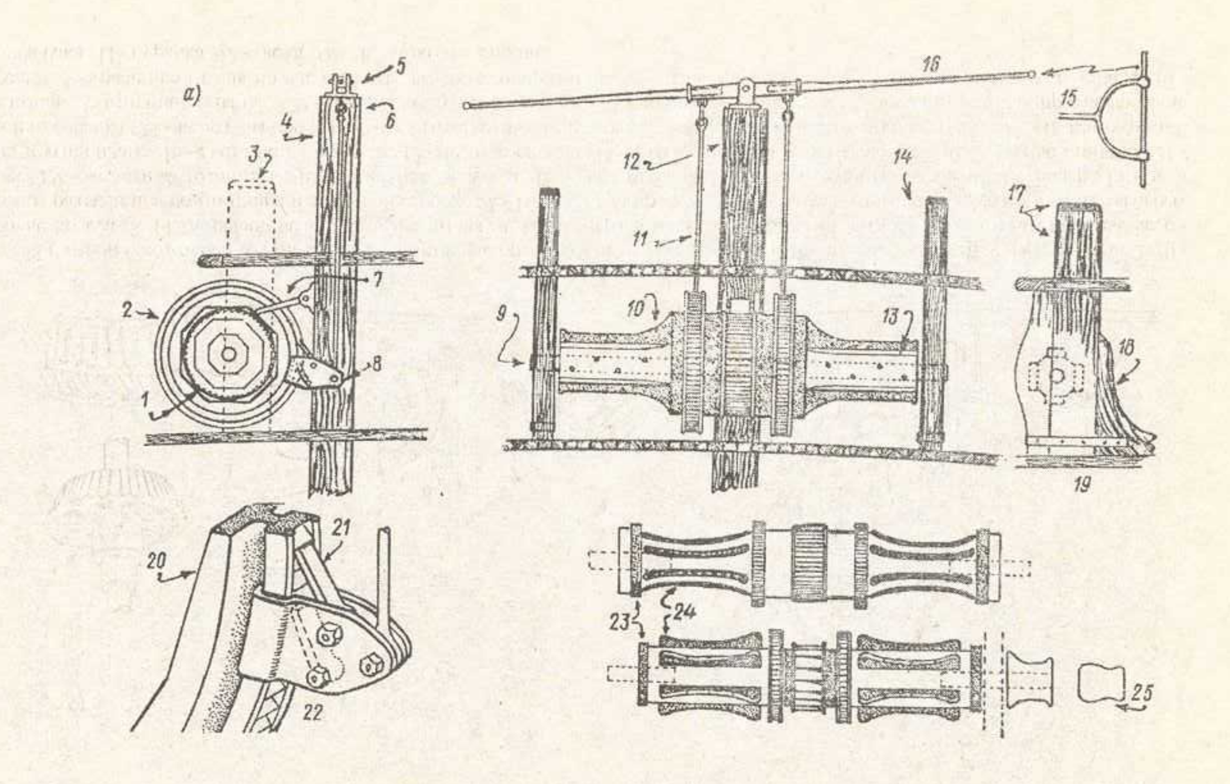
Во время стоянки на якоре натяжение якорной цепи воспринималось барабаном брашпиля. В обратную сторону раскручиваться барабану не позволяли палы обойм - стопорные пал-собачки, - действовавшие на зубчатые колеса; обоймы охватывали веретено брашпиля. Число палов доходило иногда до трех, и располагались они один над другим. Таким образом, брашпиль мог вращаться только в одном направлении, т. е. выбирать якорную цепь. Необходимую длину якорной цепи рассчитывали заранее, а затем якорную цепь выхаживали из цепного ящика. Конец якорной цепи дважды обносился вокруг барабана и шел далее к клюзу, где был приклепан к скобе якоря. Якорную цепь нужной длины проводили через барабан и укладывали большими петлями на палубе. Когда якорь освобождали, он уходил вниз и тащил за собой цепь, пока не была вытравлена вся длина. Шпаги на барабане делали со слабиной, во избежание резкого удара. Если цепь требовалось вытравить еще, то шпаги на барабане ослабляли с помощью канатных крючков-абгалдырей. Дополнительные крючки были закреплены на брашпильном битенге и двумя своими зубьями захватили цепь, чтобы уменьшить ее натяжение при постановке

на якорь.

На деревянный барабан брашпиля крепились железные вельпсы, которые были сменными и могли иметь различную конфигурацию. Они предназначались для предохранения деревянного барабана от истирания и захвата цепи. Иногда при выбирании последних метров цепи от барабана сыпались снопы искр. Необходимо было следить, чтобы шпаги ложились на барабан ровно без перехлестов - иначе цепь могло заклинить и привести к разрыву. Чтобы этого не произошло, в отверстия вельпсов вставляли вымбовки, которые разделяли шпаги цепи.

В период с 1830 по 1840 гг. было создано много различных судовых механических устройств. В 1832 г. старый способ вращения брашпиля с помощью вымбовок был усовершенствован в связи с широким распространением якорных цепей. Усовершенствование заключалось в том, что брашпиль приводился во вращение коромыслом, поднимавшим и опускавшим тяги, которые в свою очередь поднимали и опускали обоймы, обхватывающие веретено брашпиля. Палы обойм - собачки - действовали на зубчатые колеса, вращавшиеся вместе с барабаном (рис. 55). Такие брашпили применяли на больших судах до 1850 гг., а некоторые - до нашего века. Были и другие аналогичные конструкции. Так, в одной из них брашпиль вращали не коромыслом, а рычагами, напоминавшими вымбовки. Их не нужно было вынимать каждый раз из шпильгатов. Устанавливая невысокий битенг с поперечным коромыслом примерно на уровне палубы бака, облегчали усилия матросов, вращавших брашпиль. От коромысла над палубой располагали в опорах длинный железный вал, на котором находились три дополнительные комплекта вымбовок. Это позволяло увеличить число матросов, работавших с брашпилем.

Примерно в это же время появились стопоры якорной цепи, заменившие крючки, которые держали якорную цепь. Такой стопор представлял собой массивный железный башмак с канавкой посередине и устанавливался на палубе в клюзовом отверстии. Цепь проводилась через канавку и могла быть застопорена толстым стержнем, который вставляли в звено цепи и отверстие в башмаке.


а)
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25

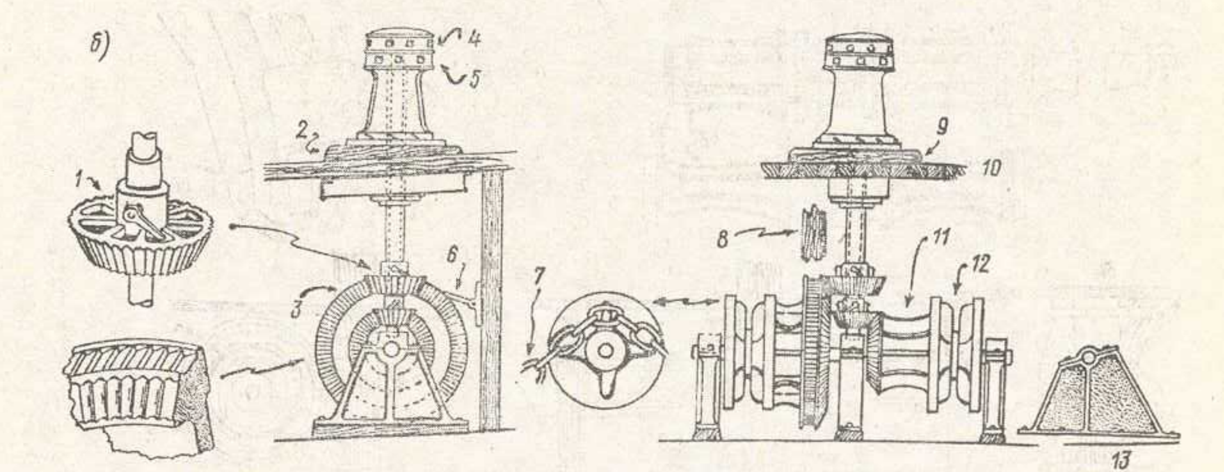


Рис. 55. Ручной брашпиль и патентованный брашпиль с приводом от шпиля: а - ручной брашпиль с гандшп у ми: 1-п а ун; 2, 20 - тяговые колеса; 3, 14 - деревянные станины брашпиля; 4, 12 - центральные брашпильные битенги; 5 - подшипник коромысла; 6 - вариант размещения подшипника на носовой стороне: 7 - 1 или 2 стопорных пала; 8, 22 - ползуны однозах одного з ахвата тягового колеса; 9 - железный шпиндель; 10 - железные вельпсы; 11 - тяга рычаг а; 13 - восьмигранный деревянный баллер; 15 - в ид гандшпуга в плане; 16 - съемные гандшпуги; 17 - медные оковки; 18 - деревянная или железная кница; 19 - б оковые станины; 21 - пал или собачка; 23 - желез ные обо ды; 24 - шесть железных вельпсов; 25 - ж елезные или деревянные турач ки; б - п атентованный брашпиль: 1 - приводные палы; 2, 9 - лекальные дубовые подушки; 3 - коническая шестерня; 4 - вращение шпиля против часовой стрелки; 5 - вращение шпиля по час овой стрелке; 6 - стопорный пал; 7 - цепь, идущая к роульсу на палубе; 8 - с т ойпала; 10 - палуба бака; 11 - турачка; 12 - звездочка; В - боковые станины.

Новая конструкция брашпиля была разработана Джоном Эйвери в 1855 г. Известные промышленники Харфилд и Эмерсон Уокер начали изготовлять их в 1858-1860-0 гг. Это был уже шпиль с коническими шестернями, в котором деревянный барабан был заменен массивными железными турачками. В шкивах турачек имелись гнезда (звездочки) для якорной цепи. Один из первых таких шпилей показан на рис. 55; впоследствии его конструкция была значительно усовершенствована - добавились фрикционные тормозные барабаны, а в некоторых случаях привод от паровой машины, питавшейся от вспомогательного парового котла. Но это произошло уже после периода расцвета английских чайных клиперов. На американских клиперах устанавливали брашпили с деревянным барабаном до тех пор, пока их окончательно не вытеснили шпили. На судах, снабженных деревйнными брашпилями, якорная цепь проходила по палубе примерно до носовой рубки, а затем через палубный клюз спускалась в цепной ящик, расположенный в трюме. В месте прохода цепи палубная обшивка была усилена или покрыта дополнительным настилом. Это иногда практиковалось и на судах с металлическим шпилем, но, поскольку цепь проходила через его барабан только один раз, ее пропускали по железному палубному роульсу, находившемуся непосредственно за шпилем. Чаще же палубный клюз располагали прямо под барабаном, и якорная цепь спускалась с него сразу в цепной ящик.

На железных и композитных клиперах впервые стали устанавливать водонепроницаемые переборки в носу и корме, причем носовая - таранная - являлась одной из стенок цепного ящика. На судах с очень острыми носовыми обводами цепной ящик старались отнести возможно дальше в корму.

Общее расположение палубы бака в большей степени зависело от размещения якорного устройства, а длина барабанов брашпиля - от расстояния между клюзами, которое определялось остротой носовых обводов судна. Чертежи постройки судов того времени могут иногда вводить в заблуждение, так как в процессе работы часто вносились изменения, которые далеко не всегда отражены в документации. Размножение чертежей с помощью светокопирования появилось лишь в последней четверти XIX в.

До этого чертежи выполняли на бумаге и с них вручную снимали копии на кальке. Это могли себе позволить только крупные военно-морские верфи. На верфи, где работал мой отец и которая в 1890-е гг. строила стальные четырехмачтовые парусники и небольшие пароходы, был всего один человек, который выполнял функции конструктора, расчетчика и чертежника (кстати, по национальности он был швейцарец, и эти навыки приобрел, по наследству от своего отца). Он делал эскиз общего расположения, а бригадиры и мастера, используя свой опыт и инициативу, строили судно и естественно, что окончательные решения часто отличались от тех, что были в эскизе. На более крупных верфях, строивших океанские пароходы, количество чертежников, конечно, было больше, и тем не менее можно встретить чертежи, которые не совпадают. полностью с фотографиями судов, даже если учитывать более поздние изменения, внесенные в конструкцию.

Следует отметить, что общее расположение палубы бака должно было удовлетворять условию удобства обслуживания шпиля и брашпиля. Поэтому якорная палуба имела иногда причудливую форму. Например, на клипере «Вижен» она заканчивалась полукруглым выступом; шпиль был расположен на палубе бака, а брашпиль - на верхней палубе. На других судах - наоборот: вогнутая оконечность палубы бака позволяла размещать на ней и шпиль, и брашпиль.

На некоторых судах небольшие якорные палубы возвышались над верхней всего примерно на метр и являлись, по существу, платформами. Так как под ними оставалось немного места, барабан брашпиля размещали или вблизи от окончания якорной палубы, или рядом с ней, так что три брашпильных битенга служили и ее опорами.

На рис. 56 и 57 показаны наиболее характерные для чайных клиперов типы общего расположения палубы бака. На судах, снабженных шпилем, палуба бака возвышалась над верхней (как минимум в человеческий рост) и под ней размещались кладовые, а иногда и жилые помещения. Если на судне применяли шпиль с двумя рядами шпильгатов и плоским дромгедом, ярусом ниже размещали механический брашпиль. Шпиль, предназначенный только для верпования, был меньше и имел высокий закругленный дромгед с одним рядом

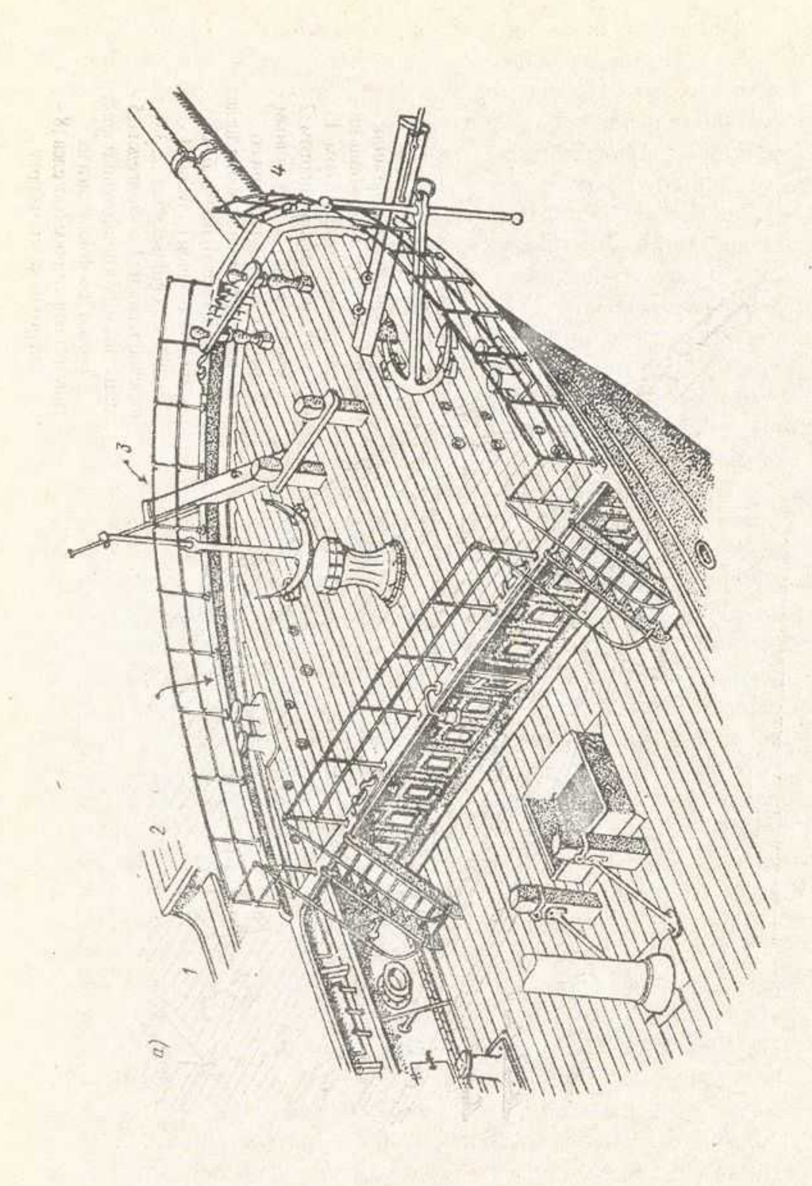
шпильгатов.

На небольших палубах бака леерное ограждение и даже трапы, как правило, не ставили, хотя бывали и исключения, когда такую палубу ограждали поручнями с деревянными стойками. На судах с высокой палубой бака ставили трапы, а также ограждали палубу леерами с металлическими или цепными поручнями. Стойки ограждений были съемными в том месте, где якорь поднимали на палубу.

Планширь фальшборта на судах с небольшой палубой бака доходил до носа и образовывал его ватервейс. Поперечная часть ватервейса немного выступала над обшивкой палубы бака (примерно на 2 см). Это делалось для того, чтобы вода могла стекать в небольшие свинцовые шпигаты, располагавшиеся у каждого борта, поскольку на парусных судах старались пользоваться любой возможностью собрать дождевую воду в цистерны пресной воды. Толстые деревянные крамболы крепили на болтах через палубу к массивной балке, находившиеся под ней и носившей название сапортус. Если палуба была достаточно широкой, утлегарь-бакштаги крепили к крамболам через юферсы или штаг-блоки с талрепами. Если палуба бака была узкой, то для большего разноса утлегарь-бакштагов на концах крамболов устанавливали металлические стержни (бакштаг-утлегари) и утлегарь-бакштаги проводили через утки на их концах и крепили к корпусу позади крамболов. Особенно часто такую конструкцию использовали при наличии летучего кливера. Бакштаг-утлегарь мог откидываться вверх, чтобы не мешать при входе в док.

Как видно из рис. 58, на чайных клиперах применяли двэ основных типа якорей: с деревянным и железным штоками. Первый из них, известный давно, с более изогнутыми лапами, был весьма популярен в Америке, и его можно было встретить еще в 1890-е гг. Изучая старые фотоснимки, можно увидеть, что как на английских, так и на американских клиперах иногда находилось по одному якорю каждого из этих типов на разных бортах. Штоки американских якорей имели, как правило, конусообразную форму или восьмиугольное сечение, кроме средней части, имевшей квадратное сечение. У штоков английских якорей было прямоугольное сечение, а нижняя грань была скошена. Деревянный шток состоял из двух

половинок, которые после выхода в море вынимали и убирали. Якоря с деревянным штоком, выгнутым кверху, можно иногда встретить в садах морских музеев; такие якоря были распространены на европейском континенте, но иногда попадали на английские суда, по-видимому, в качестве замены утерянных. Соотношения между размерами деталей якоря могли быть различными, поскольку основной характеристикой якоря считалась его масса, однако элементы якоря все время стремились делать короче и толще. Наиболее распространенным был обычный (адмиралтейский) якорь со съемным железным штоком. Вначале шток имел прямоугольную форму и был съемным. Позже один конец штока стали делать загнутым, и шток можно было передвинуть и уложить вдоль веретена. Якорь держали на палубе, прислонив штоком к борту (если шток не был съемным). Третий, становой якорь хранили в любом удобном месте, иногда вертикально в вырезе палубы бака. Для уборки и постановки якоря на судне имелись фнш-тали, которые крепили кдрайрепу, укрепленному на краспице фок-мачты. Когда судно находилось в прибрежных водах, понтер-гак подтягивали к фока-штагу, а на время рейса его убирали. Старый способ отдачи якоря, взятого на кат. заключался в том, что якорь подвешивали под крамболом на цепи (рустове), имевшей на одном конце разъемное звено, которое можно было разъединить, выбив молотом шпильку. Это было опасно, поскольку цепь могло отбросить назад, и позже было разработано более безопасное устройство, управлявшееся длинным рычагом. Правда, в любом случае перед отдачей якоря матросу нужно было вылезать за борт, чтобы снять пентер-гак, заложенный на веретене якоря или на его бугеле. Поэтому с течением времени и эта операция была исключена - якорь стали подвешивать горизонтально на пертулине и рустове. Было изобретено несколько видов якорной машинки, самая типичная из которых показана на рис. 58. При отдаче якоря с помощью этих машинок, обе цепи - пертулинь и рустов - отбрасывало вперед и вниз, что было гораздо безопаснее. Для подъема якоря на борт матрос всегда должен был вылезать за борт, чтобы заложить понтер-гак. Операция была опасной и выполнялась наиболее опытными матросами. От нее отказались только с изобретением


а)
1
2
3
4

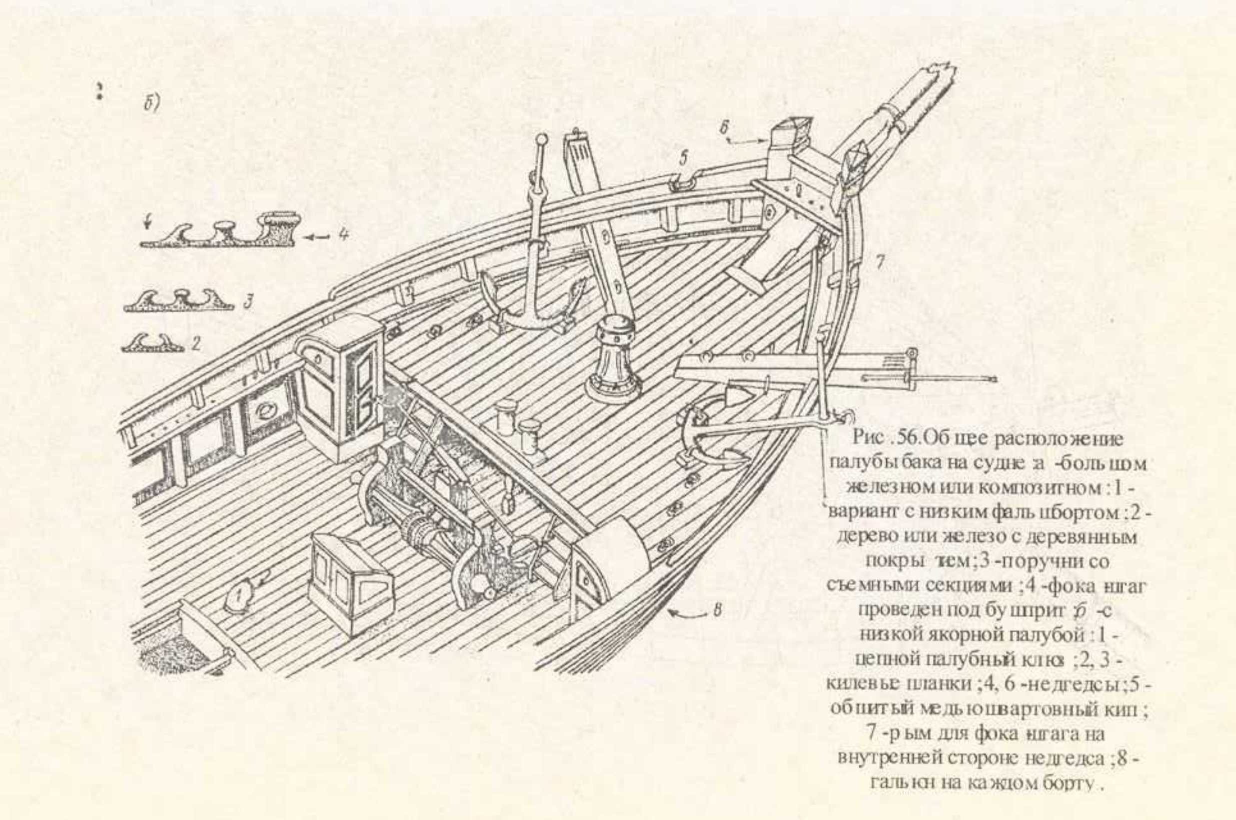


Рис .56.Об щее расположение палубы бака на судне :а -больщом железном или композитном :1 - вариант с низким фальшбортом :2 - дерево или железо с деревянным покры тием;3 -поручни со съемными секциями ;4 -фока шкаг проведен под бушприт ;б -с низкой якорной палубой :1 - цепной палубный клюз ;2, 3 - килевые планки ;4, 6 -недгедсы;5 - обшитый медью швартовный кип ; 7 -рым для фока шкага на внутренней стороне недгедса ;8 - гальюн на каждом борту .

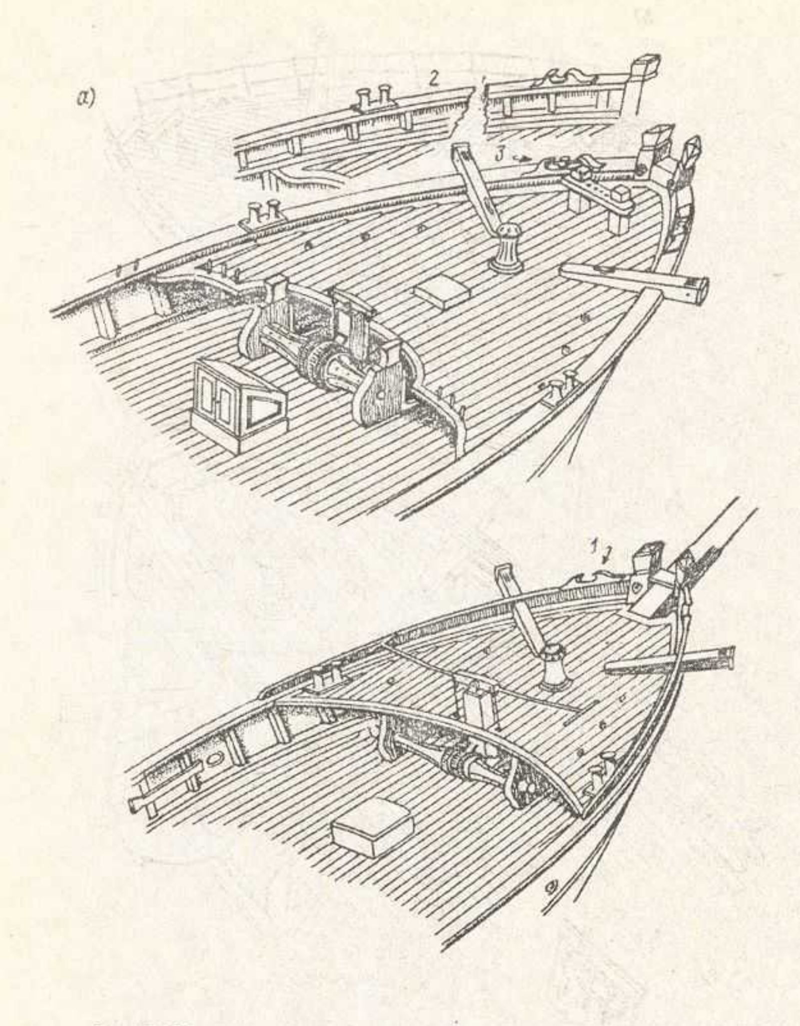
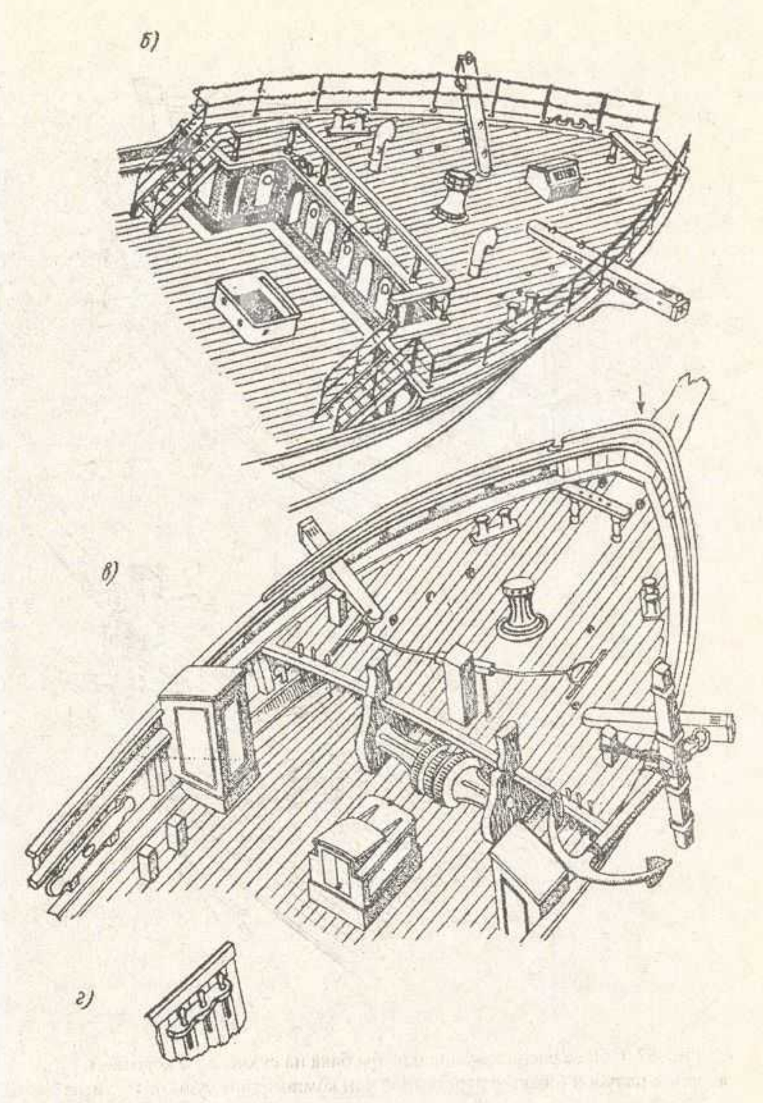
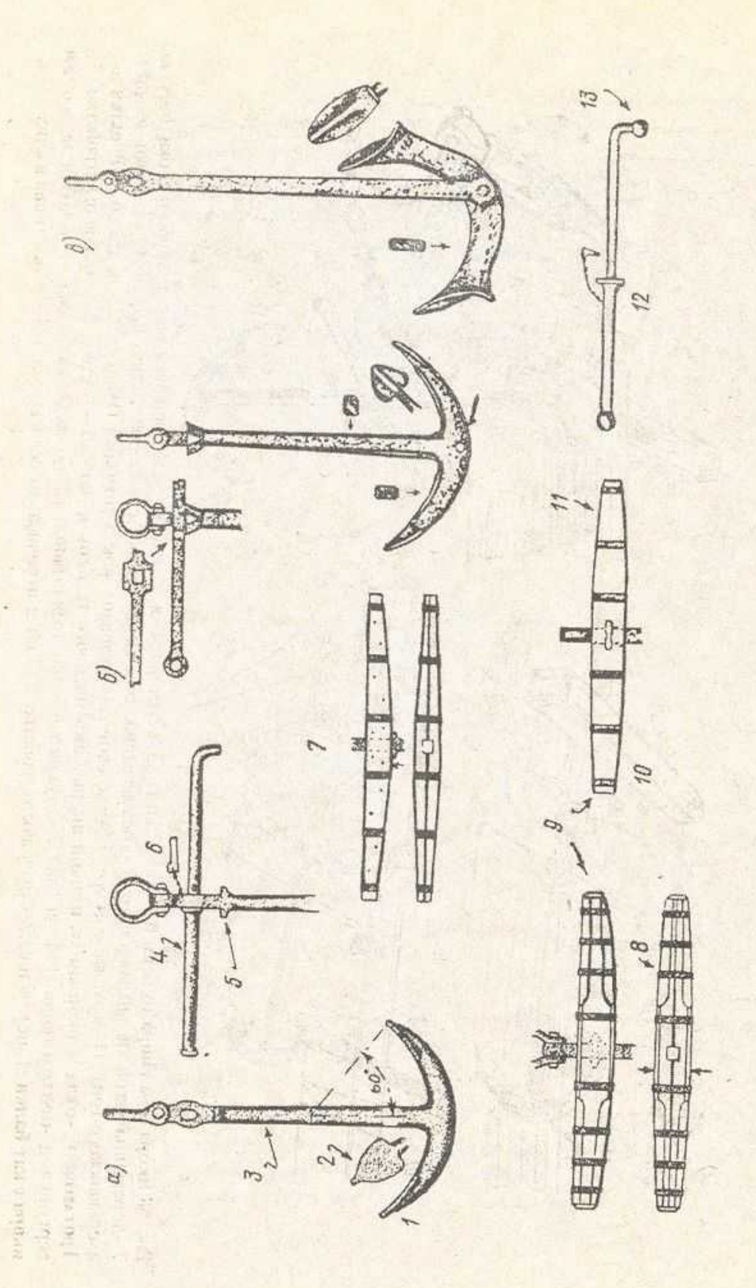


Рис. 57. Общее расположение палубы бака на судне: а - с короткой якорной палубой (обычно деревянное или композитное судно): 1 - литая киповая планка;



2 - вариант с приподнятым планширем; *3*- килевая планка с роульсом; б - железном; в - американском; *г* - с горизонтальными планками для шкотов кливеров.


а)
б)
в)
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
60°

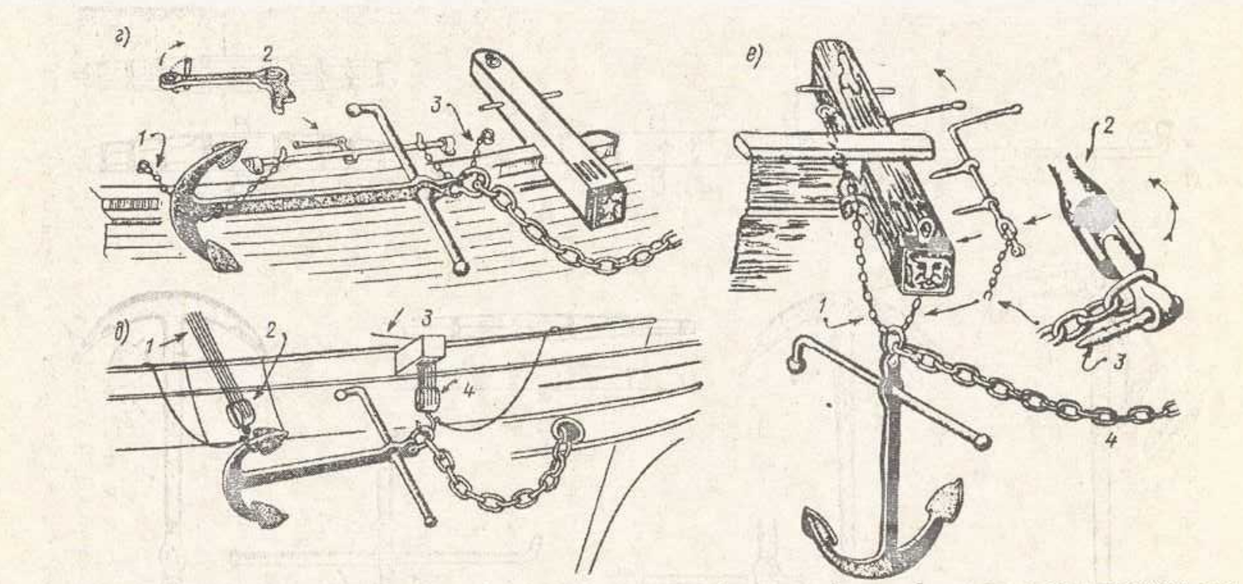


Рис. 58. Якоря: а - адмиралтейский: 1 - рог; 2 - лапа; 3 - веретено; 4 - железный шток; 5 - приливы для деревянного штока; 6 - чека; 7 - деревянный шток английского типа; 8 - восьмигранное сечение; 9 - штоки, состоящие из двух частей; 10 - деревянный шток американского типа; 11 - круглое сечение; 12 - окончательный вариант железного штока (1860 г.); 13 - шарик; б - Родгерса; в - **Тротмана**; г - **отдача якорной машинкой якоря, закрепленного за шток и лапу**: 1 - рустов; 2 - спусковое устройство; 3 - пертулинь; д - **подъем якоря**: 1 - фиш-тали; 2 - двухшкивный или трехшкивный фиш-блок; 3 - кат-лопарь; 4 - кат-блок; е - **отдача якоря с кат-балки**: 1 - пертулинь; 2 - спусковое устройство; 3 - болт, заворачивающийся в крамбол; 4 - цепь, идущая в клюз.

бесштоковых якорей, которые можно было оставлять в клюзе. Это произошло тогда, когда клипера больше не строились. Следует отметить, что и на последних больших парусниках бесштоковые якоря не применялись, хотя они и были распространены на современных им пароходах.

ШЛЮПКИ

Количество шлюпок на торговом судне не было узаконено никаким документом и оставалось на совести судовладельца. В 1854 г. был принят Акт о торговом судоходстве, в котором говорилось, что число мест в шлюпках должно соответствовать числу людей на борту. Поскольку правила Ллойда касались безопасности судна в целом, вопросы обеспечения безопасности людей на борту относились к гражданскому праву, согласно которому на судне должно находиться достаточное число шлюпок хорошего качества. По Ливерпульским правилам железные суда 1860-х гг. водоизмещением более 405 т снабжали тремя шлюпками (спасательной, полубаркасом и гичкой), что обычно считалось минимумом для чайных клиперов. На больших американских клиперах, перевозивших пассажиров, имелось до пяти шлюпок.

Самой большой шлюпкой, которая появилась в свое время на военных кораблях, был баркас длиной от 9 до 13 м (отношение длины к ширине - 3,5-4). Он имел обшивку вгладь, иногда диагональную или двойную. Баркас американского клипера «Челлендж» был немного уже (его длина составляла 7,9 м, ширина 2,7 м, высота борта 1 м) и имел 12 весел. На баркасе, который обычно строился из того же пиломатериала, что и судно, банки делали съемными: при необходимости баркас снабжали небольшим яликом. Ялик использовали для перевозки запасов и воды, а иногда для завоза якорей. При нахождении на палубе в баркас ставили клетки с домашней птицей и скотом и даже огораживали переносным леерным ограждением.

На некоторых американских клиперах баркас устанавливали в длинной рубке, у которой задняя переборка была съемной, чтобы можно было вкатывать баркас на катках. Подобное размещение баркаса имело место на английском клипере

«Вижен», но оно не характерно для английских судов. Из-за больших размеров баркас нельзя было подвешивать на шлюпбалках, поэтому его спускали на воду с помощью талой, прикрепленных к нокам реев или прочной снасти, заводимой между фок- и грот-мачтами и называемой штаг-кардак. Баркас имел обычно до 10-12 весел, вкладываемых в полукруглые металлические уключины или в обшитые металлом углубления, вырезанные в планшире.

В табл. 2 указаны типы шлюпок , которыми снабжали клипера.

На палубе композитного клипера обычно располагали баркас, на крыше рубки - гичку и на ростр-блоках - две спасательных шлюпки; иногда между ними устанавливали небольшой четырехвесельный ял. Спасательные шлюпки и некоторые ялы имели одинаковые носовые и кормовые обводы, тогда как у остальных шлюпок транцевая корма имела различную полноту.

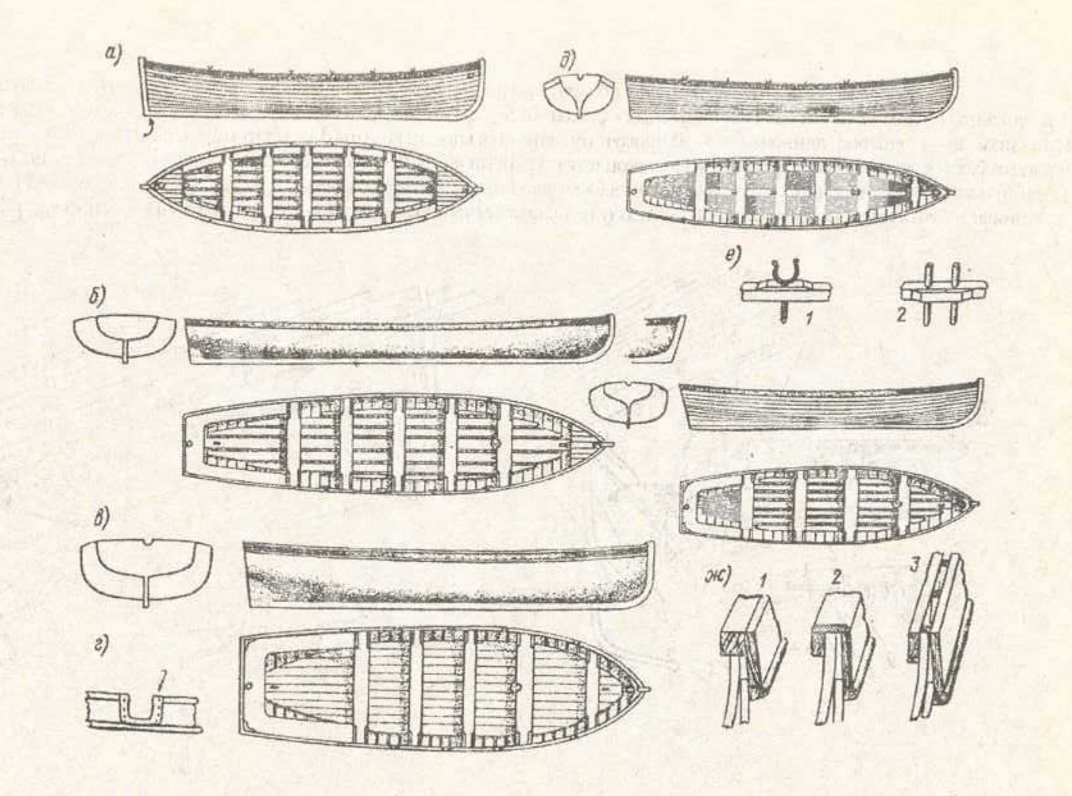
Таблица 2

Типы шлюпок

Вид шлюпки	Дилна, *м*	Отношение длины к ширине	Вид обшивки
Катер (шести- и восьмивесельный)	6,7 - 9,7	3,5 - 4	Внакрой
Ял (черырехвесельный)	4,9 - 6,7	3 - 3,5	Внакрой
Ял (шести- и восьмивесельный)	7,0 - 9,2	3,5 -4	Вгладь
Динги	3,7 - 4,3	3,0	Внакрой
Гичка	6,7 - 8,5	4,5 - 5	Внакрой
Спасательная	7,3 - 9,2	3,5 - 4	Внакрой

На многих первых американских клиперах, а также на судах Ост-Индской компании ялы и небольшие катера обычно вывешивали на раковинах обоих бортов, где находились шлюпбалки. Позже на ростерных бимсах стали устанавливать прочные шлюпбалки для спасательных шлюпок. Подвеска шлюпок на шлюпбалках раковин не была ненадежной, как это может показаться на первый взгляд, хотя и были случаи, когда их смывало волной, так же как и шлюпки, расположенные на шлюпочных блоках на палубе.

11 Заказ 2313


а)
д)
е)
1
2
б)
в)
г)
1
ж)
1
2
3

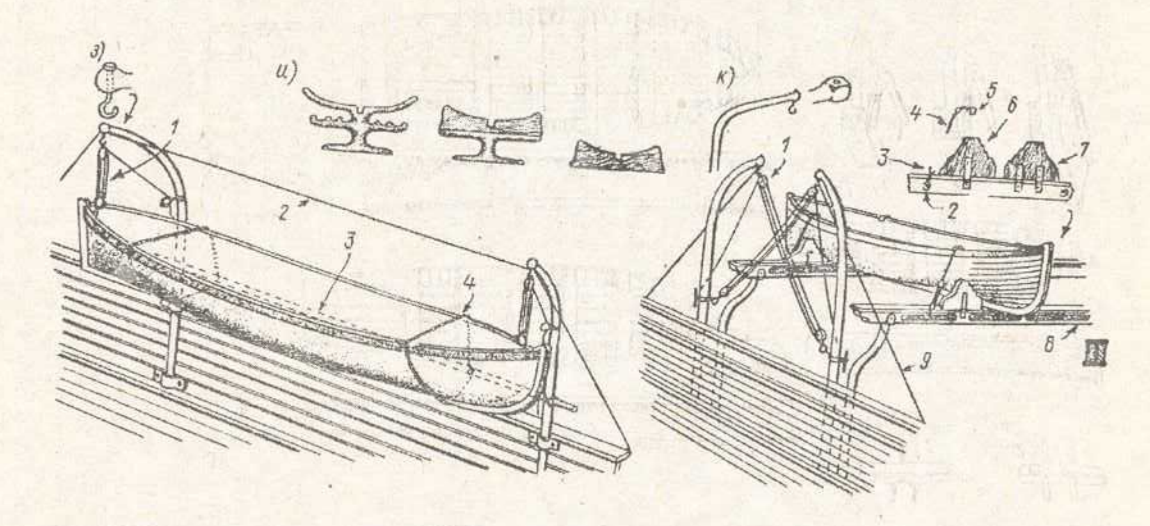


Рис. 59. Шлюпки: а - спасательная; б - шканечный, восьмивесельный б от; в - баркас; г - вариа н тамены ук лючины; д - гичка; е - четырехвесельный ял: 1 - металлическая уклюнина; 2 - деревянная уклюнина; ж - разновидности привального бруса: 1 - цельный; 2 - закрытый; 3 - открытый; з - дежурная шлюпка на шлюпба лках в походе; 1 - тали, обтягивающиеся в плохую погоду; 2 - топрик; 3 - брус крепления (про сь); 4 - грунтовы; и - шлюпочные кильблоки; к - шлюпочные ростры: 1 - д вухшкивные шлюпочные тали; 2 - обух; 3 - треу гольные звенья для шгертов; 4 - гру нтов; 5 - храп; 6 - порта т ный кильблок с креплением; 7 - шарнир кильблока; 8 - металлическ ая тавровая балка с деревянной обл ицовкой; 9 - шлюп - б алаг.

В 1840-1850-0 гг. шлюпбалки раковин по конструкции были непрочными и представляли собой брусья круглого сечения, сильно изогнутые вверху. Шлюпбалки, появившиеся позже, имели более плавный изгиб и были прочнее. На первых шлюпбалках тали подвешивались к вертлюжным гакам, закрепленным на шаровых исках, и при повороте шлюпбалки ее бакштаг мог перепутаться с топриком. Ноки первых шлюпбалок выполняли в виде простого утолщения с вертикальным отверстием для вертлюжного гака или кубической формы с закругленными углами. Только в конце прошлого века под шаровым неком шлюпбалки появилась поворотная планка, предотвращающая перепутывание бакштага с топриком.

Грунтовы для шлюпок представляли собой отрезки троса, которые закрепляли в нижней части шлюпбалок, проводили под шлюпкой, над фальшбортом и накидывали на обращенные вниз гаки, находившиеся в нижней части шлюпбалок или фальшборта. На конце каждого грунтова имелось кольцо, которым он крепился к гаку, когда набивали шлюп-тали. Иногда между шлюпбалками располагали брус для крепления шлюпки - дрось (на нем массивные кранцы отсутствовали).

В свежую погоду шлюпки плотно подтягивали к верху шлюпбалок и слегка наклонно найтовили к ним. В 1860-1870-е гг. шлюпки крепили в прямом или перевернутом положении на массивных ростерных бимсах, размещавшихся поперек судна; шлюпки крепили двумя грунтовами, набивавшимися талперами с глаголь-гаками. В прямом положении шлюпка стояла на кильблоках, профилированных таким образом, что при освобождении стопорного штифта - клеванта, шлюпка соскальзывала с кильблоков и ее можно было подтянуть к шлюпбалкам. Другая поверхность кильблоков также имела уклон, если между большими шлюпками хранилась малая. Расстояние от каждого кильблока до оконечности шлюпки составляло примерно одну седьмую ее длины. Шлюпбалки были похожи на современные и представляли собой брусья круглого сечения, которые вставляли в башмаки, крепившиеся к борту с наружной или внутренней стороны. На время рейса их стягивали лопарями шлюп-талей, а при подходе к берегу шлюпки вываливали за борт.

Привальный брус английских шлюпок был закрытым, т. е.

он имел планширь, тогда как на американских шлюпках планширь отсутствовал, и оконечности шпангоутов были открыты. Практика закрывать шлюпки чехлами была унаследована от пароходов, где это было необходимо для защиты их от сажи и искр. На парусных судах шлюпки держали обычно открытыми, что предохраняло их древесину от гниения, а благодаря воде, накапливавшейся в них, поддерживалась их водонепроницаемость; для спуска излишков воды в днище имелись отверстия. В конце прошлого века шлюпки стали закрывать деревянными щитами или парусиной, пристегивавшейся к планширю. Правда, есть данные, что на клипере «Челлендж» (1851 г.) шлюпки хранили под тентом. Шлюпки клиперов редко снабжались спасательными леерами; они стали обязательными несколько позднее. Примерно в середине века гаки или рымы для подвески шлюпок крепили короткими стропами к килю у носа и кормы. Чтобы шлюпка при спуске не переворачивалась, с каждого борта был протянут трос. В конце века гаки крепились на поперечных брусьях носа и кормы шлюпки, а иногда прямо с внутренней стороны форштевня и старнпоста или транца. На рисунках того времени можно видеть, что на первых американских клиперах таким образом вывешивали и шлюпки на раковине.

У хороших шлюпок обшивку делали из тика или красного дерева и только обшивку ширстрека - из лиственницы, кедра или сосны. Соотношение размерений и обводы шлюпок в большой степени зависели от того, где они строились: там же, где и судно или в мастерских по постройке малых судов. Часто у капитана была собственная небольшая прогулочная гичка. Название шлюпок различных видов определялось их назначением, а не особенностями конструкции; поэтому определить, что означает каждое название, довольно трудно. В частности, слово «катер» применяли для обозначения разных шлюпок с обшивкой, сделанной как вгладь, так и внакрой. Обшивка вгладь была распространена на американских шлюпках чаще, чем на английских. Английские шлюпки имели самые разнообразные обводы, седловатость и др., американские шлюпки в основном были аналогичными, хотя существовали и чисто американские конструкции, имевшие значительную седловатость, меньшую ширину и напоминавшие вельботы.

Одно время слова «катер» и «шлюпка с обшивкой внакрой» были синонимами.

Из других видов спасательных средств на клиперах следует отметить спасательный буй, находившийся на юте. До 1850-х гг. он представлял собой крест с двумя медными шарообразными поплавками на каждом конце и с подвешенной снизу скобой, на которую человек мог встать, держась за верхнюю часть. Иногда такой буй имел небольшой вымпел. Затем появился пробковый спасательный буй в форме подковы, на каждой из оконечностей которой располагался небольшой вымпел с грузом внизу. Впоследствии был создан всем хорошо известный пробковый спасательный круг, имевший диаметр 76 см, поперечное сечение 15x10 см и обшитый простроченной парусиной. Такими кругами были снабжены чайные клипера последней постройки.

КОФЕЛЬ-ПЛАНКИ И БИТЕНГИ

Первоначально словом «битенги» обозначали толстые деревянные стойки, проходившие для прочности через две палубы, обычно по две, с массивной поперечиной. Они располагались непосредственно перед фок и грот-мачтами и назывались гардель-битенгами. Гарделем, в свою очередь, назывались тали, с помощью которых в XVIII в. до изобретения бейфута поднимали и удерживали нижние реи. Конец с гардель-блока проходил через вертикальный шкив на битенге (с каждой стороны) и обносился вокруг его верхушки. В каждом битенге находилось по три шкив-гам: один - для гарделя, другой для марса-шкота и третий - для гитова. После отказа от гарделей битенги стали наавывать марса-шкотовыми.

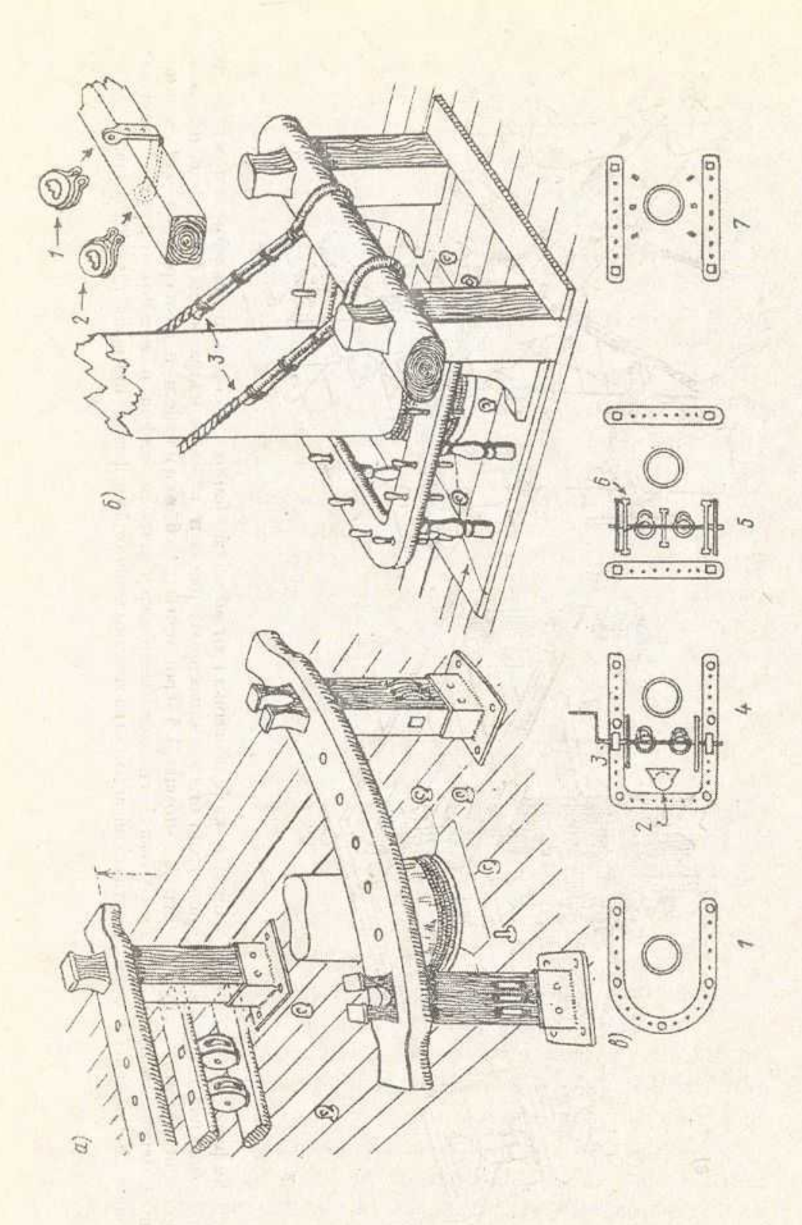
Фор-марса-шкотовые битенги применяли также для уменьшения натяжения якорного троса, обнося его несколько раз вокруг конца краспицы битенга. Когда появилась якорная цепь, трос присоединяли к ней, а затем обносили вокруг битенг-краспицы. В этом случае битенги подкрепляли у палубы прочными деревянными или железными кницами.

Битенг-краспица использовалась как кафель-планка и имела отверстия для кафель-нагелей. Раньше кафель-планки устанавливали только на бортах судов, а позже ну стали ставить

у мачт и подкреплять снизу стойками (рис. 60). На некоторых клиперах шкивы марса-шкотов еще сохранились, тогда как на других на мачте располагали рымы с направляющими блоками, и снасти крепились кафель-нагелями к мачтовому кафель-бугелю. Еще до создания чайных клиперов на некоторых судах ставили дополнительные релинги с кафель-планками перпендикулярно битенг-краспице. Между этими релингами устанавливали вертлюжные блоки для снастей бегучего такелажа, которые крепили к фальшборту. В этом случае фальшборт был выше, чем обычно - около 1,2 м. На баке в леджесах часто устанавливали небольшие кафель-планки для крепления некоторых снастей бегучего такелажа передних парусов.

На релингах грот-мачты могли располагаться втулки трюмной помпы, которая обычно находилась внутри релингов; иногда у помпы была своя станина. В некоторых случаях маховик помпы имел изогнутые спицы это делали не только для красоты, но и потому, что при отливке маховика прямые спицы при охлаждении сокращались быстрее, чем массивный обод, что приводило к образованию трещин. Трубы помпы располагали в трюме по обе стороны кильсона, а рядом с ними - цистерны пресной воды. Для доступа к ним за помпой находился небольшой люк, выгороженный деревянной шахтой. Вместо крышки сверху люка устанавливали иногда съемный палубный вентилятор. На небольших клиперах трюм предпочитали не загромождать, и цистерны пресной воды устанавливали под палубой юта. В этом случае трубопровод насоса размещали рядом со сточным трубопроводом буфета кают-компании.

На палубе американских судов размещали деревянные швартовные битенги. В носовой и кормовой частях имелось по два таких битенга, которые проходили через две палубы. На английских судах швартовные битенги делали из полых отливок, а их опорные плиты крепили болтами к палубе. Эти битенги называли швартовными кнехтами: на них навинчивали полукруглые крышки, которые использовались как палубные вентиляторы. Старинные битенги под кафель-планками в некоторых случаях устанавливали в литые башмаки и называли тумбами.


а)
б)
в)
1
2
3
4
5
6
7

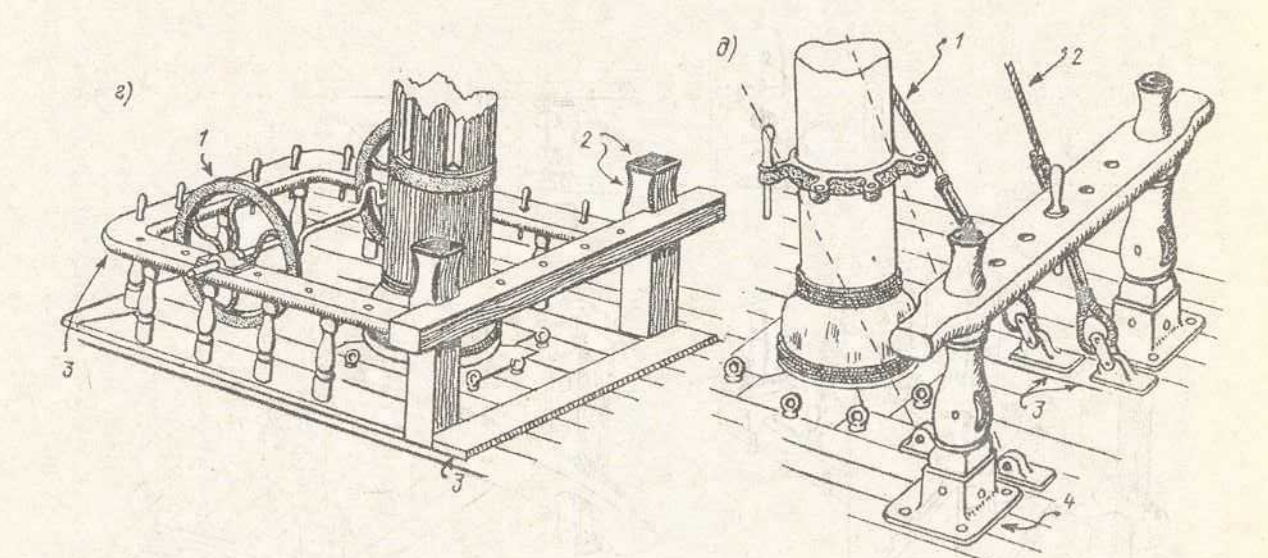


Рис. 60. Кафель-планка и битенги у мачты: а - кафель-планка грот-мачты; б - битенги и кафель-планки фок-мачты: 1 - штаг-юферс грота-стень-штага; 2 - штаг-юферс грота-штага; 3 - сдвоенный грота-штаг; в - варианты расположения кафель-планок: 1, 7 - фок- или грот-мачты; 2 - вентилятор; 3, 6 - помпы; 4, 5 - грот-мачты; г - битенги и кафель-планки грот-мачты: 1 - маховик помпы (помпа не показана); 2 - медная оковка; 3 - тиковые планки вокруг мачты; д - кафель-планка фок-мачты: 1 - сдвоенный грот-штаг; 2 - сдвоенный грота-стень-штаг; 3 - штаг-обухи на железных плитах; 4 - кафель-стойки в железных подпятниках.

Тумбы иногда несколько разворачивали относительно диаметральной плоскости, если в них находились шкив-гаты со шкивами, и тогда кафель-планка была слегка изогнутой. Это делалось для того, чтобы матрос, работавший со снастью, которая шла на шкив, не задевал ею за брашпиль или за угол рубки.

На американских судах с каждой стороны юта примерно на одной линии со штурвалом часто устанавливали по битенгу для крепления бизань-штоков или швартовов. Такой битенг имел медную или деревянную краспицу. Хотя битенги на большинстве американских судов были изготовлены из дерева, есть данные, что на некоторых судах использовались и металлические кнехты.

Снасти бегучего такелажа крепили к бортам судна различными способами. Самым распространенным была установка более широкого, чем обычно, планширя, в которой вставлялись кафель-нагели. Сверху планширя в этом случае находился релинг с планширем. Если он отсутствовал (как на небольших английских клиперах), кафель-планку крепили к стойкам фальшборта ниже уровня планширя. На гладкопалубных судах кафель-планки шли непрерывно почти вдоль всего борта. На судах с поднятым квартердеком или палубой юта бегучий такелаж бизань-мачты располагали на отдельной кафель-планке, установленной на деревянных или металлических стойках внутри ограждения юта, или само ограждение юта выполняли массивным и в него вставлялись кафель-нагели. У бизань-мачты некоторых американских гладкопалубных судов также были небольшие кафель-планки.

Другой способ крепления бегучего такелажа заключался в том, что прочную деревянную или железную кафель-планку ставили на бизань-ванты сразу над юферсами. Благодаря толщине планок и наличию на их внешней поверхности канавок, ванты не перекашивались при, натяжении снастей.

На английских железных судах два битенга, расположенные перед фок-мачтой, изготовляли иногда в виде толстых вентиляционных труб, к рамам которых крепили и грота-штата. На американских судах грота- штаги крепили часто к краспицам фок-мачтовых битенгов с помощью юферсов и талрепов либо прямо привязывали к битенгам. До этого, когда фок-мачта была расположена ближе к носу судна, грота-штаг

крепили кбрашпильному кнехту, предварительно заведя его на утку сбоку от фок-мачты для того, чтобы он шел ближе к палубе и не задевал за нижнюю шкаторину фока.

ПАЛУБНЫЙ НАСТИЛ

На деревянных судах палубный настил (рис. 59) и особенно ватервейс и ватервейсовый брусок в большой степени определяли продольную прочность и устойчивость корпуса к прогибам. Поэтому эти элементы набора имели большое поперечное сечение по всей длине судна. Небольшое постепенное уменьшение сечения допускалось только в оконечностях.

Вдоль продольных краев люков от носа до кормы простирались дополнительные поясья палубного настила. Они не нарушались никакими вырезами. Доски этих поясьев или врезали в бимсы заподлицо с палубной обшивкой, или делали немного выступающими. В последнем случае обшивку между этими поясьями приподнимали, чтобы не образовывалось углубление для скапливания воды.

Дополнительные поясья были слегка искривленными, как и обводы самой палубы. Обшивку между ними и ватервейсовыми брусками настилали параллельно им или с небольшим скосом к оконечностям, так чтобы наружные поясья имели по возможности наибольшую длину. В результате за счет непрерывных поясьев настилу придавалась максимальная продольная прочность.

Внутренняя кромка ватервейсового бруска представляла собой непрерывную изогнутую плоскость.

Для обеспечения высокого качества конопатки и крепления концы досок обшивки делали прямоугольными шириной около 6 см, за счет чего было удобно работать лебезой. Отверстия под нагели незначительно ослабляли доску. Соседняя доска имела вырез, который стыковался с торцом предыдущей доски и т. д., пока концы досок не встречались под углом около 30°. Полученный шов можно было хорошо законопатить.

Настил средней части палубы приходилось делать из коротких досок - он прерывался люками, палубными шпигатами, пяртнерсами и т. п. Эти вырезы огораживались

вертикальными продольными и поперечными комингсами, первые из которых крепились болтами к карленгсам, а вторые входили в скошенные вырезы торцов досок настила, доходивших до выреза. Если бимсы по краям люка имели достаточную ширину, то поперечные комингсы клали прямо на них.

Под рубками настил был сплошным, а вокруг рубок делали неглубокую скошенную канавку, позволявшую проконопатить и просмолить щель между рубкой и палубой. Мачту окружали комингсы, поскольку мачтовая подушка являлась достаточной опорой как для концов досок обшивки, так и для брусьев комингса.

Доски настила пришивали к бимсам нагелями, которые расклинивались клиньями из твердой древесины и затем обрезались заподлицо с настилом. Поскольку нагели и клинья вырезали поперек волокон, они были более износоустойчивы, чем доски обшивки, и на старых судах выступали закругленными бугорками, пока их не срубали. Иногда вместо

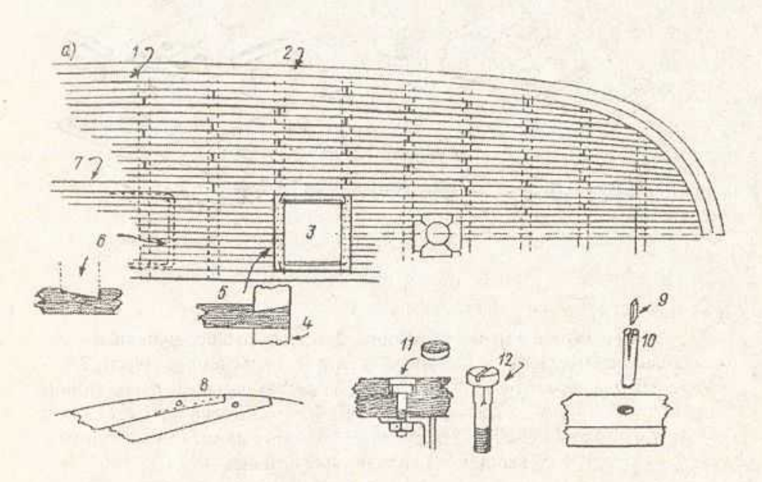
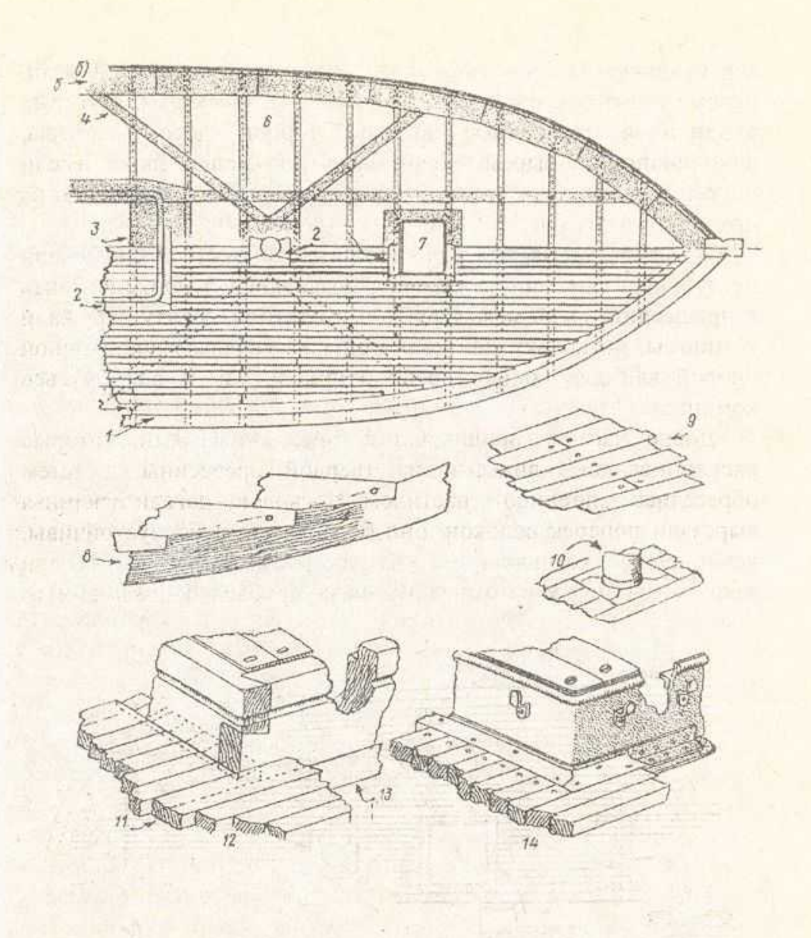


Рис. 61. Палубный настил: а - палубный настил деревянного судна: 1, 2, 8-ватервейсовые бруски; 3 - люк; 4 - бимс; 5 - комингс люка; 6 - вырез для рубки; 7 - связующий пояс; 9 - клин; 10 - деревянный нагель; 11 - деревянная пробка; 12 - болт; б - палубный настил железных и композитных судов: 1 - деревянный или железный ватервейс водопротока;



2 - тиковое обрамление палубника; 3 - подкладка под рубкой; 4 - диагональная связь; 5 - бортовой спрингер; 6 - железные бимсы; 7 - железная или деревянная крышка люка; 8 - деталь ватервейса и палубного настила; 9 - 3 или 4 пояса между стыками; 10 - окантовка мачты; 11 - пояс настила вокруг рубки; 12 - деревянный комингс люка; 13 - железный карлингс; 14 - железный комингс

Продольная прочность обеспечивалась в основном металлическими элементами набора. Металлические ширстрек и подпалубные стрингеры заменили, деревянные ватервейсы и ватервейсовые бруски, хотя последние иногда и делали как дополнение к металлическим элементам. Вместо деревянных дополнительных продольных поясьев палубного настила появились металлические, скрепленные диагональными подпалубными листами. Поэтому сама палубная обшивка не, играла большой роли в обеспечении продольной прочности и не было необходимости делать крайние доски как можно длиннее. Их концы были прямоугольными только для удобства конопатки, а выступы вырезали не в них, а в ватервейсовом бруске. Если обводы палубы имели большую кривизну, крайние доски скашивали. В основном доски настила делали прямыми и парэллельными друг другу.

У конструкторов деревянных судов существовали различные правила для определения размеров скошенных и прямых кромок крайних досок настила в зависимости от ширины самих досок. Поскольку ширина могла варьироваться от 10 до 20 см (ширина типовых досок достигает 23 см), то на композитных и железных судах такая сложная обрезка кромок могла привести к необоснованно большому количеству вырезов в ватервейсовом бруске. Поэтому из соображений удобства конопатки минимальную ширину кромки принимали равной 6 см.

Лазы, люки окаймляли по периметру широкими листами, к которым с помощью угольников крепили комингсы. Вокруг комингса клали тиковый или сосновый ватервейсовый брусок, который был немного толще палубного настила и имел скос к палубе, а сам настил укладывали встык с бруском. Точно так же делали комингсы вокруг сходных трапов, вентиляторов, рубок и др.

В случае соснового палубного настила бруски изготовляли по возможности из тика, так как он не покрывался ржавыми пятнами, находясь в контакте с металлом. Даже если деревянные комингсы люков или рубок ставили непосредственно на железные пластины, то вокруг их обшивали тиковым бруском с фаской, поскольку в противном случае у комингсов скапливалась вода и дерево начинало гнить. При

изготовлении настила палубы целиком из тика бруски служили украшением, а рубку ставили в канавки, вырезанные в настиле.

Под железные кнехты, а также под шпили и брашпили ставили тиковые подкладки толщиной около 5 см; дополнительными досками обшивали палубу вокруг мачт и под кафель-планками.

Края палубы бака, срезы бака и юта иногда зашивали тиковыми досками толщиной около 2,5 см со скошенными или закругленными кромками. В этом случае торцы досок закрывали бруском полукруглого сечения. На судах, имевших палубный настил из сосны, часто рубку не ставили в вырезы в настиле прямо на бимсы, а в настил на глубину около 2,5 см по периметру рубки врезали тиковые доски толщиной примерно 5 см и уже на них ставили рубку. Кромки выступающих над палубой тиковых досок срезали или закругляли, и таким образом вода, стекавшая со стен рубки, не попадала в швы.

Деревянный настил крепили к железным подкрепляющим листам палубы с помощью металлических болтов, на которое снизу наворачивались гайки. Головки болтов утапливали в доски настила, и отверстия забивали пробками-Пробки вырезали вдоль волокон, а не поперек, как на деревянных судах. Поэтому они изнашивались так же, как и доски палубного настила. Торцы соседних досок или соединяли встык, крепя, каждую из них болтами, или делали скошенными либо соединяли в поддерева и крепили одним болтом. В последнем случае соединение из-за уменьшенной толщины концов досок выходило ослабленным.

Один военный моряк рассказал такой случай: во время шторма на Средиземном море он стоял на мостике легкого крейсера; судно с трудом шло сквозь шторм. Вдруг одна из досок палубного настила, закрепленная к стальной обшивке в носовой части корабля подпрыгнула вверх, как будто ею выстрелили из катапульты. Этот случай дает некоторое представление о том, какие нагрузки могут испытывать крепления досок палубного настила.

РУЛИ

У рулей, которые использовались на судах ко времени появления первых чайных клиперов, оси петель лежали на одной линии с осью баллера, в результате чего при перекладке руля баллер поворачивался вокруг собственной оси. Поэтому деревянная или железная гельмпортовая труба имела диаметр лишь ненамного большего диаметра самого баллера. В более ранней конструкции руля (в начале XIX в.) передняя сторона руля представляла собой прямую линию, и при перекладке руля баллер также описывал дугу, из-за чего диаметр гельмпортовой трубы был значительно больше и внутри кормовой части корпуса судна требовалось много места для обеспечения свободы перемещения баллера.

На судах с рулями первой из описанных конструкций диаметр отверстия в корме для прохода баллера был меньше диаметра гельмпортовой трубы за счет небольшого деревянного кольца. Руль нужно было слегка отклонить в сторону, чтобы снять с петель. После постановки руля на место отверстия в корме закрывали указанным кольцом. В верхней части руля закрепляли рым или делали отверстие под рым-болт для крепления талой при подъеме руля. Отверстие часто использовали и для крепления аварийных румпель-талой, которые представляли собой отрезки цепи, свисавшие по обе стороны руля. Они предназначались для того, чтобы не потерять руль, если при шторме его сорвет с петель. Часто изготовляли и тросовые аварийные румпель-тали, с помощью которых управляли рулем при повреждении штуртроса. На последних чайных клиперах цепные аварийные румпель-тали на руль не закладывали, но держали их на борту на случай необходимости.

Верхняя часть рудерписа образовывала баллер, а его нижняя утолщенная часть - среднюю часть пера, к которой спереди и сзади крепились добавочные пластины, соединенные металлическими скобами.

Руль подвешивали на петлях, которые располагались как на рудерпосте, так и на рудерписе и в которые вставлялись штыри. На ахтерштевне небольших или более старых судов делали петли, а на ребрах руля - штыри. Во избежание возникновения

коррозии между медной обшивкой и железными деталями крепления петли и штыри ниже ватерлинии делали бронзовыми; выше ватерлинии их обычно выполняли из железных отливок или поковок.

Скобы рулевых петель крепились к ахтерштевню. Они заходили на обшивку корпуса, к которому также крепились двумя-тремя болтами. Из-за больших ударных нагрузок на руль в местах крепления скоб к корпусу часто возникала течь. Поэтому к 1860-м гг. скобы стали делать короче и крепили только к ахтерштевню. Скоба верхней петли имела Т-образную форму, что позволяло закрепить ее тремя болтами, а нижняя скоба заходила за обшивку, поскольку болты ее крепления входили в брусья дейдвуда. Такой способ крепления был включен в 1867 г. в правила Ллойда. Это, правда, не означает, что до 1867 г. не было судов с таким креплением петель руля. Зачастую страховое общество Ллойда включало в свои правила технические решения, которые были до этого отработаны какой-нибудь судостроительной фирмой. Так, на чертежах некоторых американских судов начала 1850-х гг. можно найти именно такие рулевые петли. На чайных клиперах любых размеров их число обычно равнялось четырем.

Чтобы руль случайно не вышел из петель, под верхней петлей делали деревянный замок, который представлял собой брус из твердой древесины, закрепленный на пере руля. Деревянные рули, самая широкая часть которых находилась внизу, имели небольшую положительную плавучесть и при глубоком погружении кормы. стремились всплыть. Чтобы этого не происходило, над петлями укрепляли деревянные бруски.

Железные рули по форме были похожи на деревянные, но намного тоньше. Кованая рама руля, баллер и петли представляли собой одно целое. К раме с обеих сторон приклепывались железные листы. Внутреннее пространство заполнялось чаками из гринхарта или дуба. Петли ахтерштевня составляли с ним одно целое, а узкое пространство в корпусе в районе дейдвуда заполняли составом на основе цемента, поскольку заклепочные соединения в этом месте часто оказывались непрочными.

12 Заказ 2313

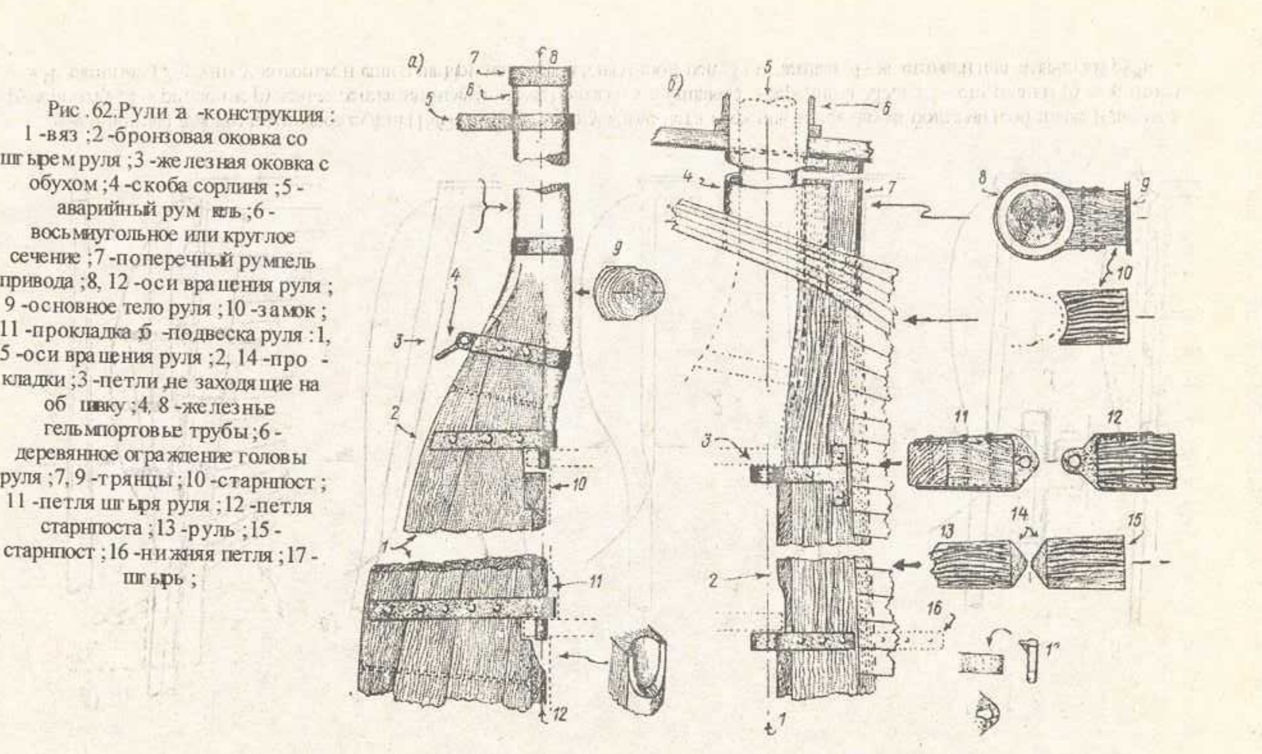
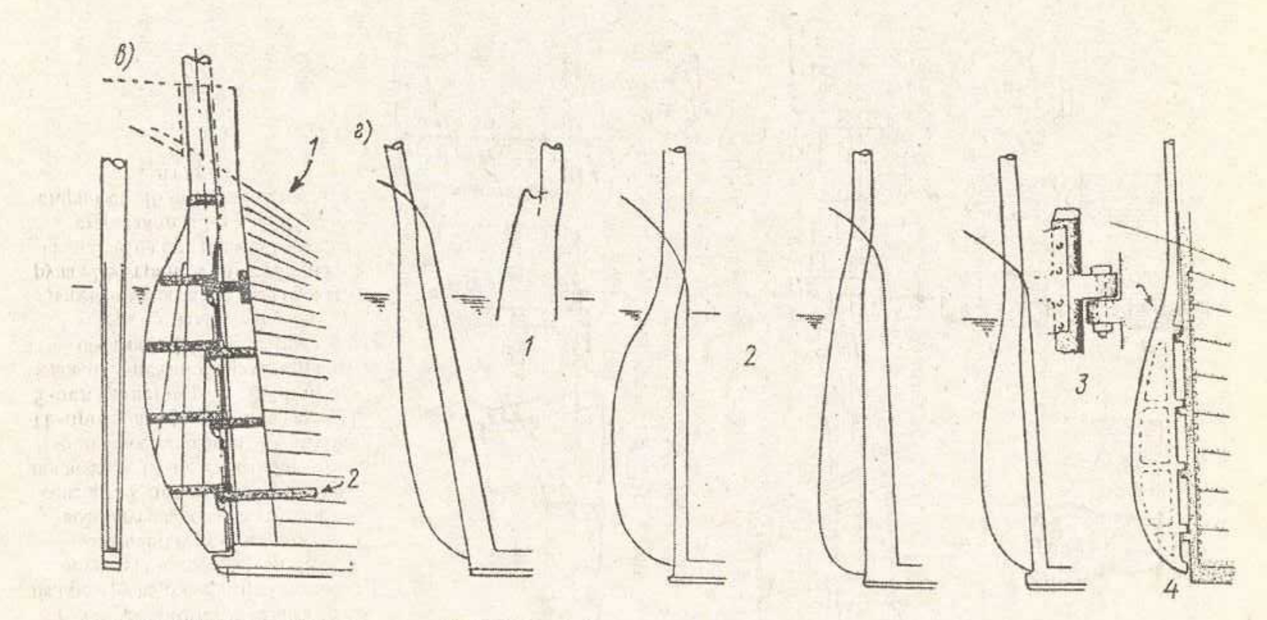


Рис .62.Рули а -конструкция : 1 -вяз ;2 -бронзовая оковка со шг ырем руля ;3 -железная оковка с обухом ;4 -скоба сорлиня ;5 -аварийный рум ль ;6 -восьмиугольное или круглое сечение ;7 -поперечный румпель привода ;8, 12 -оси вращения руля ; 9 -основное тело руля ;10 -замок ; 11 -прокладка б -подвеска руля :1, 5 -оси вращения руля ;2, 14 -про - кладки ;3 -петли ,не заходящие на об шивку ;4, 8 -железные гельмпортовые трубы ;6 -деревянное ограждение головы руля ;7, 9 -трянцы ;10 -старнпост ; 11 -петля шгыря руля ;12 -петля старнпоста ;13 -руль ;15 -старнпост ;16 -нижняя петля ;17 -шгырь ;



в -типичный для композитного суд на (1867-1868гг .): 1 -рулевые петл и крепив шиеся двумя болтами к об шивке и двумя к рудерпосту ;2 -крепление рулевых петель минимум тремя болтами к о бшивке т - середины XIXв .: 1 - ста ринный руль (клипер «Челлендж»); 2 -рули ,у которых п етли и шт ыри находились на одной оси ;3 - н акладка ;4 - ж елезный пла стинчатый руль .

У проектировщиков имелись самые различные мнения относительно оптимальной формы руля: одни предпочитали делать самой широкой его верхнюю часть, другие - среднюю, а третьи - нижнюю. Это зависело от того, в каком месте поток, обтекающий корпус, был наименее возмущенным, особенно, когда судно шло с креном.

Корпус старинного типа с полными кормовыми обводами при движении захватывал с собой объем воды, в котором эффективность руля была низкой. Поэтому максимальную ширину придавали рулю в нижней его части, где скорость набегающего потока была больше. Такие рули были, например, на судах Ост-Индской компании; их нижняя часть была почти квадратной, а выше руль сужался и перед баллером имел уступ.

С появлением клиперов с их острыми обводами рули с квадратной нижней частью исчезали, и на их место пришли закругленные книзу рули полуэллиптической конфигурации, у которых самая широкая часть располагалась значительно выше, поскольку поток воды за корпусом клипера был почти безвихревым. Закругленная нижняя часть руля служила в какой-то мере защитой при касании о грунт на мелководье, а узкая часть выше ватерлинии была менее подвержена ударам волн.

У старинных рулей ширина в самой широкой части составляла примерно $^1/_{30}$ длины судна; относительное удлинение у этих судов было равно приблизительно 4. Когда у более быстроходных судов это отношение стало доходить до 5-7, самую широкую часть руля стали делать из расчета примерно $^1/_8$ ширины судна. Такое соотношение было характерно для рулей с дугообразной внешней кромкой, показанных на рис. 62 (вверху). В некоторых случаях это соотношение доходило до $^1/_{10}$-$^1/_{11}$ ширины, причем такие рули имели менее искривленную внешнюю кромку, чтобы площадь пера оставалась примерно на том же уровне.

На больших судах ахтерштевни издавна делали наклонными по нескольким причинам. Во-первых, для изготовления старнкницы найти дерево с естественной кривизной, имеющей тупой угол, было проще, чем дерево, изогнутое под прямым углом. Кстати, по этой же причине у многих судов делали сильный завал борта - в этом случае требовались менее изогнутые

бимсовые кницы. Во-вторых, многолетний опыт свидетельствовал атом, что у судна с наклонным ахтерштевнем ходовые качества-лучше, чем у судна, имеющего вертикальный ахтерштевень. И, в-третьих, тенденция к максимально возможной нагрузке кормовой части для получения дифферента на корму также в конечном итоге привела к увеличению угла наклона ахтерштевня.

У руля, подвешенного с наклоном, эффективность была несколько выше, чем у вертикального, однако наклонный руль требовал и больших усилий для его перекладки. Некоторые проектировщики стремились получить определенный выигрыш в тоннаже судна (при обмере по килю) за счет увеличения угла наклона ахтерштевня и, соответственно, увеличения длины палубы.

На хорошем судне у рулевого в любую погоду работы было немного, поскольку выбранный курс поддерживался путем уравновешивания давления ветра на паруса и бокового сопротивления корпуса. Центр бокового сопротивления парусного судна лежит примерно посередине длины подводной части корпуса. Центр парусности при всех поставленных парусах находится на линии, расположенной на $^1/_{20}$ длины судна ближе к корме, чем центр бокового сопротивления, но его можно перемещать в корму или в нос путем постановки или уборки парусов в соответствующих оконечностях. Проектировщик мог изменять и положение центра бокового сопротивления, закругляя форштевень или изменяя наклон ахтерштевня, за счет чего изменялись и размеры кормового и носового дейдвудов. Так, например, большой дейдвуд у судов с прямым форштевнем приводил к ухудшению поворотливости судна, но зато препятствовал боковому сносу.

И все же равновесие судна в основном зависело от капитана, который, изучая поведение судна в каждом рейсе, устанавливал оптимальную парусность для любых ветровых условий, так что при ухудшении погоды он мог постепенно уменьшать паруса, и судно продолжало оставаться в равновесии почти без помощи руля. Это требовало большой проницательности, знаний и интуиции и бывали случаи, когда капитан, набрав новую команду, вдруг обнаруживал, что судно ведет себя совсем не так, как прежде. Действие руля заклю-

чается в том, что давление воды, приложенное перпендикулярно плоскости пера руля, заставляет судно поворачивать. Поэтому при слишком частых перекладках руля скорость судна снижается, хотя естественно, что при сильном боковом волнении они неизбежны. Без руля невозможно обойтись и при ходе в реках, каналах, доках и т. п., где судно часто идет не под парусами, а буксируется или верпуется. В этих случаях узкие рули клиперов были не особенно эффективны, что иногда даже приводило к авариям, как, например, при проходе реки Миньцзян.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При описании клиперов, их конструкции и оборудования я часто прибегал к таким выражениям, как «обычно», «типичный», «как правило» и т. п., которые заключают в себе оттенок неопределенности. Во многих вопросах абсолютной ясности нет - чем больше изучаешь материал, тем чаше наталкиваешься на различные отклонения от нормы.

Сравнивая английские и американские суда, я обнаруживаю, что иногда различия между ними не слишком ощутимы. Существует, например, много видов набора деревянного корпуса и из рассмотренных в книге некоторые характерны для обеих стран. Это объясняется тем, что американские верфи постоянно пополнялись рабочими из Англии, которые приносили с собой свои традиционные приемы и методы. Я попытался всесторонне раскрыть наиболее типичные признаки, которые позволяли «морским волкам» с первого взгляда определить, где построено судно, - в Англии или Америке.

Время появления многих механических судовых устройств и приспособлений зафиксировано в патентных документах, но и здесь ясная картина отсутствует. Патент мог существовать долгие годы, пока, наконец, не был принят на вооружение, и, наоборот, - какое-либо устройство могло применяться на отдельных судах задолго до его патентования.

В те времена обмен информацией был довольно ограничен; особенно это относится к верфям, расположенным вдали от густонаселенных районов. О подобной разобщенности

свидетельствует один пример. В спецификации одного судна значился фальшборт с ветроотбойником - точно такой же, какой был на «Куин Мэри» в 1930-е годы. Директор небольшой английской верфи, изучая спецификацию, заявил, что никогда не видел подобной вещи и даже о ней не слышал. Исследователи занимающиеся изучением английского военного кораблестроения, иногда находят приказы Адмиралтейства о введении в конструкцию кораблей какого-либо усовершенствования, но очень часто оказывается, что к тому времени на некоторых верфях это усовершенствование уже введено, а Адмиралтейство лишь официально признало удачную идею.

В начале своего существования страховое общество Ллойда не выпускало правил постройки судов. Оно лишь требовало от своих инспекторов, чтобы они проверяли, не применяются ли методы, признанные негодными. Постепенно на основе докладов инспекторов был сформулирован свод правил. Для железных судов этот процесс затянулся, поскольку судостроители постоянно совершенствовали методы постройки и сами конструкции, а Ллойд одобрял усовершенствования не сразу, чем вызывал постоянное недовольство судостроителей. Эта осторожность была обоснованна, и, в конце концов, появились правила, дававшие свободу для использования усовершенствований.

Не все знаменитые и вызывающие восхищение суда отличались высоким качеством, о чем свидетельствуют сметы на их ремонт. Что же касается чайных клиперов, то наш интерес и восторг вызывает их внешний вид, с которым мы знакомы по гравюрам и картинам.

Имена некоторых проектировщиков чайных клиперов сохранились. Это были люди высокой квалификации; они, как правило, приглашались верфью или судовладельцем для постройки конкретного судна. Но большинство авторов этих шедевров безвестны, а в памяти остались лишь верфи, где они создавались.

Сегодня многое из опыта постройки чайных клиперов может показаться неэкономичным и необязательным с позиций нашего отношения к жизни. Все ускоряющийся темп жизни ставит перед нами новые задачи и, прилагая все усилия к их

достижению, мы теряем ценности, которые могли бы иметь для нас большое значение. Гордость, с какой моряк шел служить на судно, выбранное им, несмотря на изаестные ему неудобства, в наши дни встретишь редко. Впрочем, я знал стюардов и даже пассажиров, которые отказывались от роскошной каюты на новом судне и переходили на старое, но изящное, снимок которого они носили с собой и с гордостью показывали друзьям.

Безусловно, судно должно доказать свое право на существование с экономической точки зрения, однако это не все. Судно - это арена, на которой разворачивается драма жизни, и произведение искусства, демонстрирующее себя людям в разных странах в противоположность произведениям архитектуры или промышленного строительства, почитатели которых спешат к ним сами. Наиболее красивые части судна - низ корпуса и днище. К сожалению, их можно увидеть только в доке. Изысканные обводы, которые в то же время глубоко функциональны, вызывают удивление даже у того, кто не видит разницы между красотой и уродством.

Великолепные обводы корпуса чайного клипера - от вогнутых носовых шпангоутов к немного заваленным внутрь бортам в средней части и вновь к вогнутой корме со всеми сложными кривыми, плавно сходящимися к килю, стоят в одном ряду с наисовершеннейшими формами, созданными человеком.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДЕСЯТИ КОРАБЛЕЙ И РЕКОМЕНДАЦИИ К ПОСТРОЙКЕ МОДЕЛИ

Фрегат «Паллада»

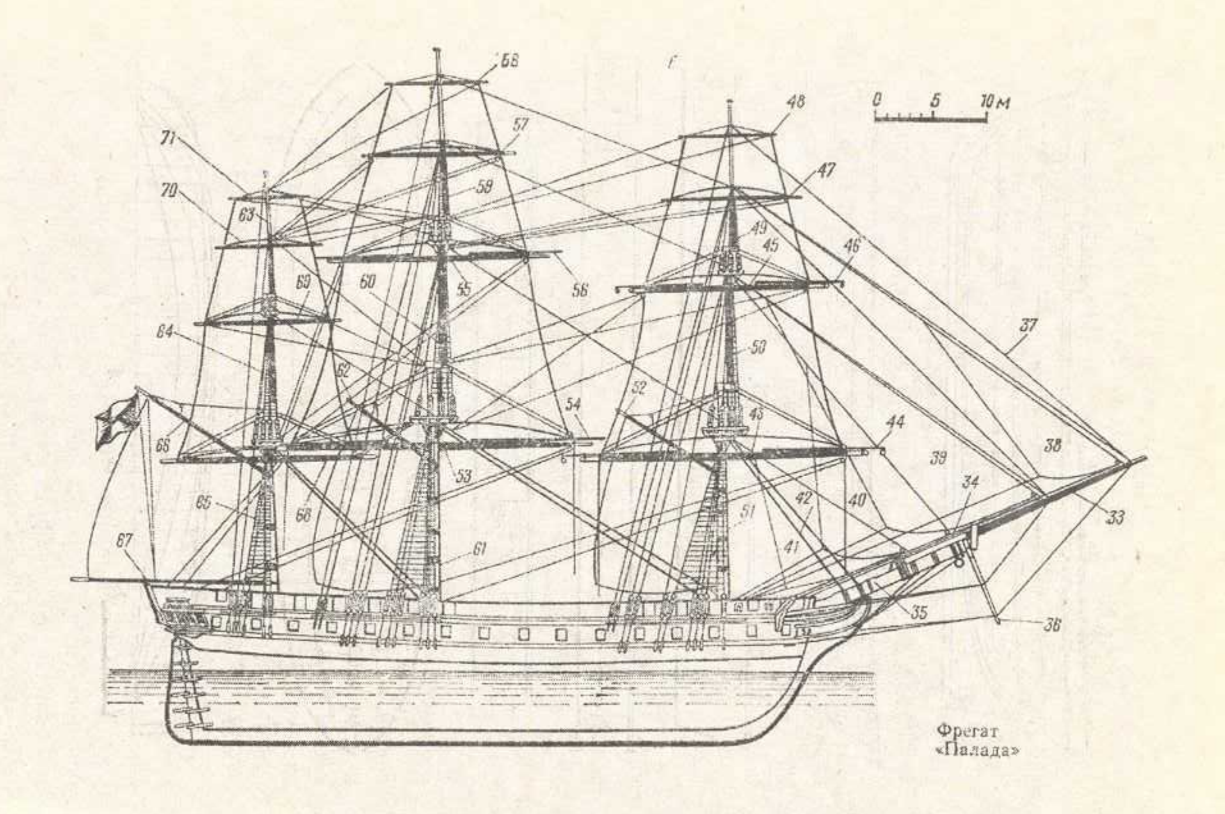
Фрегат «Паллада» был заложен на Охтенской верфи Санкт-Петербурга 2 ноября 1831 года и спущен на воду 1 сентября 1832 года. Фрегат имел длину 52,73 м, ширину без обшивки 13,309 м, глубину трюма 4,267 м.

Фрегат был деревянный со стальным диагональным креплением и стальными кницами. Подводная часть до ватерлинии была обшита медными листами. На опер-деке - закрытой батарейной палубе располагались тридцать две 24-фунтовые пушки. На верхней палубе (квартердеке) стояли двадцать четыре 24-фунтовые карронады. Вдоль борта шкафута, то есть между фок- и грот-мачтами, шли коечные сетки, куда команда на день убирала койки, служившие во время ближнего боя защитой от неприятельских пуль и картечи. Палуба была сплошной, без разрезных шкафутов.

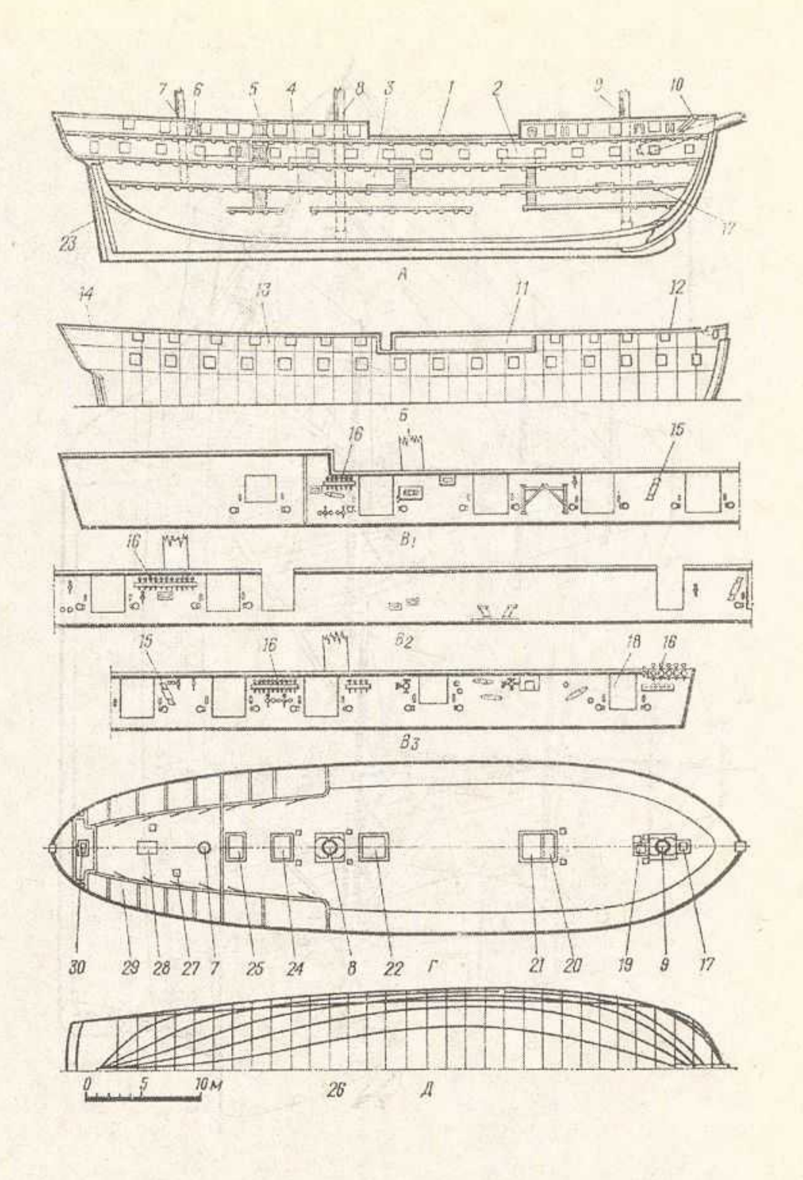
Размеры пушечных портов: высота 0,84 м, ширина 1,676 м.

Бушприт состоял из собственно бушприта, утлегаря и бом-утлегаря, сделанного в одно дерево с утлегарем, которые соединялись между собой бушпритным эзельгофтом и тросовым ватер-вулингом. Мачты состояли из трех частей: колонны мачты, стеньги и брам-стеньги. За фок-мачтой находились труба камбуза и фор-люк. На шкафуте стояли на кильблоках 14-весельный гребной катер и 18-весельный барказ, здесь же размещался запасной рангоут. Длина 18-весельного барказа 10,973 м, ширина 3,058 м, высота борта 1,225 м. Соответственные размеры 14-весельного катера составляли 9,754, 2,438 и 0,889 м; 10-весельного катера - 7,62, 2,137 и 0,813 м; 6-весельного вельбота - 6,096, 1,625 и 0,737 м; 6-весельного яла - 6,96, 2,081 и 0,74 м. Кроме первых двух, остальные были расположены следующим образом: 10-весельный катер на боканцах бизань-русленей левого борта, 6-весельный вельбот - на боканцах правого борта, ял - за транцем на боканцах.

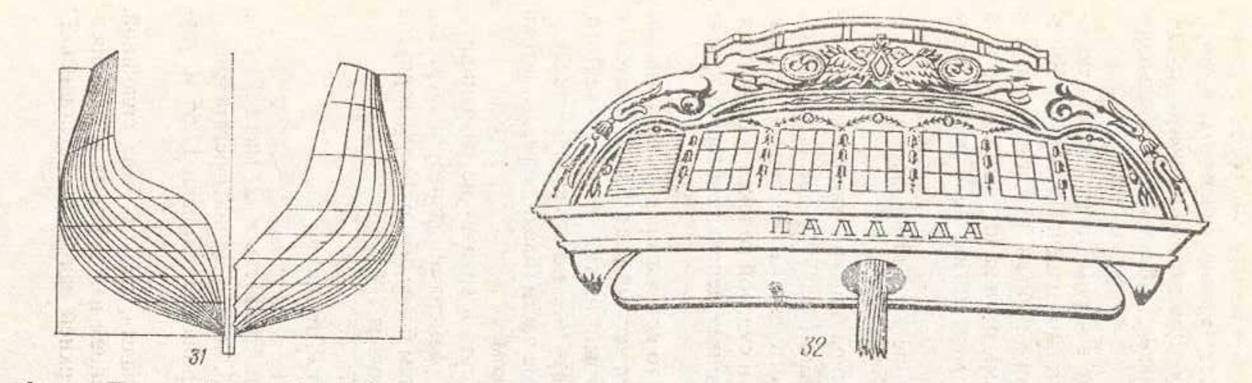
За грот-мачтой были расположены шпиль, люк с трапом и световой люк из кают-компании.



Фрегат «Палада»



7
6
5
4
8
3
1
2
9
10
17
23
А
14
13
11
12
Б
16
15
В1
16
В2
15
16
18
16
В3
30
29
28
27
7
25
24
8
22
Г
21
20
19
9
17
0
5
10 м
26
Д



31 32

Фрегат «Паллада»: А - палуба и помещения (разрез, вид сбоку); Б - надводный борт; В 1 - борт от юта до шканцев; В 2 - борт от шканцев до фок-мачты; В 3 - борт от фок-мачты до бака; Г - орлопдек; Д - теоретический чертеж; Е - рангоут и такелаж; 1 - квартердек (открытая палуба); 2 - опердек; 3 - орлопдек; 4 - трюм; 5 - шпиль; 6 - штурвал; 7 - бизань-мачта; 8 - грот-мачта; 9 - фок-мачта; 10 - крамбол; 11 - шкафут; 12 - бак; 13 - шканцы; 14 - ют; 15 - крюйсов для крепления драйреп-талей; 16 - кофель-планка с нагелями; 17 - люк в арсенал; 18 - пушечный порт; 19 - люк в крюйт-камеру; 20 - вход в нижние помещения; 21 - фор-люк; 22 - грот-люк; 23 - ахтерштевень; 24 - ахтерлюк; 25 - люк на платформу; 26 - полупирота; 27 - малые крюйт-камеры; 28 - хлебный склад; 29 - ящики; 30 - румпельное отделение; 31 - корпус; 32 - корма; 33 - бом-утлегарь; 34 - утлегарь; 35 - бушприт; 36 - мартин-гик; 37 - фор-бом-брам-штаг; 38 - бом-кливер; 39 - кливер; 40 - фор-стень-стаксель; 41 - фор-стаксель; 42 - фор-штаг двойной; 43 - фор-рей; 44 - фор-марса-лисель-спирт; 45 - фор-марса-рей; 46 - фор-брам-лисель-спирт; 47 - фор-брам-рей; 48 - фор-бом-брам-рей; 49 - фор-брам-стеньга, сделанная в одно дерево с фор-бом-брам-стеньгой; 50 - фор-стеньга; 51 - колонна фок-мачты; 52 - фор-трисель-гафель; 53 - грот-рей; 54 - грота-марса-лисель-спирты; 55 - грота-марса-рей; 56 - грот-брам-лисель-спирты; 57 - грот-брам-рей; 58 - грот-бом-брам-рей; 59 - грот-брам-стеньга, сделанная в одно дерево с грот-бом-брам-стеньгой; 60 - грот-стеньга; 61 - колонна грот-мачты; 62 - грот-трисель-гафель; 63 - крюйс-брам-стеньга, сделанная в одно дерево с бом-брам-стеньгой; 64 - крюйс-стеньга; 65 - колонна бизань-мачты; 66 - бизань-гафель; 67 - бизань-гик; 68 - бегин-рей; 69 - крюйсель-рей; 70 - крюйс-брам-рей; 71 - крюйс-бом-брам-рей. Остальной такелаж показан на чертежах фрегатов "Диана" и "Аврора".

Подводную часть модели фрегата желательно обить листами медной фольги, если же ее нет, можно покрасить в цвет, имитирующий медную обшивку. Для этого бронзовую пудру разводят на эмалите или нитролаке с добавлением небольшого количества краплака.

Надводный борт окрашивают в черный цвет с белой полосой, по которой идут черные ставни пушечных портов. Внутренняя часть фальшборта, а также стеньги, реи, гафель, гик и утлегарь - темно-коричневые, рамы окон на штульцах и корме, а также колонны мачт, бушприт, мартин-гик, ноки реев и топы стеньг - белые.

Кормовое и носовое украшение покрывают бронзовой краской. Надпись на корме - бронзовая. Шпиль и якоря (по два с каждого борта) - черные. Адмиралтейские якоря имеют деревянные штоки с металлическими бугелями. Трапы и юферсы должны иметь цвет натурального дерева. Русленя - черные. Решетка княвдигеда, так же как и судовой колокол, - бронзовая. Для якорных цепей подойдет тонкая цепочка, которую красят или воронят в черный цвет.

Стоячий такелаж тировался, то есть натирался специальным составом смолы с маслом, и имел черный цвет. Бегучий такелаж - светло-желтого цвета. Палубный настил - светло-желтого, почти белого цвета с черными пазами. Вант-путенсы - черные.

Все неокрашенные деревянные части (блоки, юферсы, штоки якорей) необходимо покрыть лаком.

К сожалению, размеры рангоута в архивах не сохранились, но можно воспользоваться размерами рангоута фрегата «Дианы», приводимыми ниже, тем более, что размеры корпусов двух фрегатов были почти одинаковы.

Фрегат «Диана»

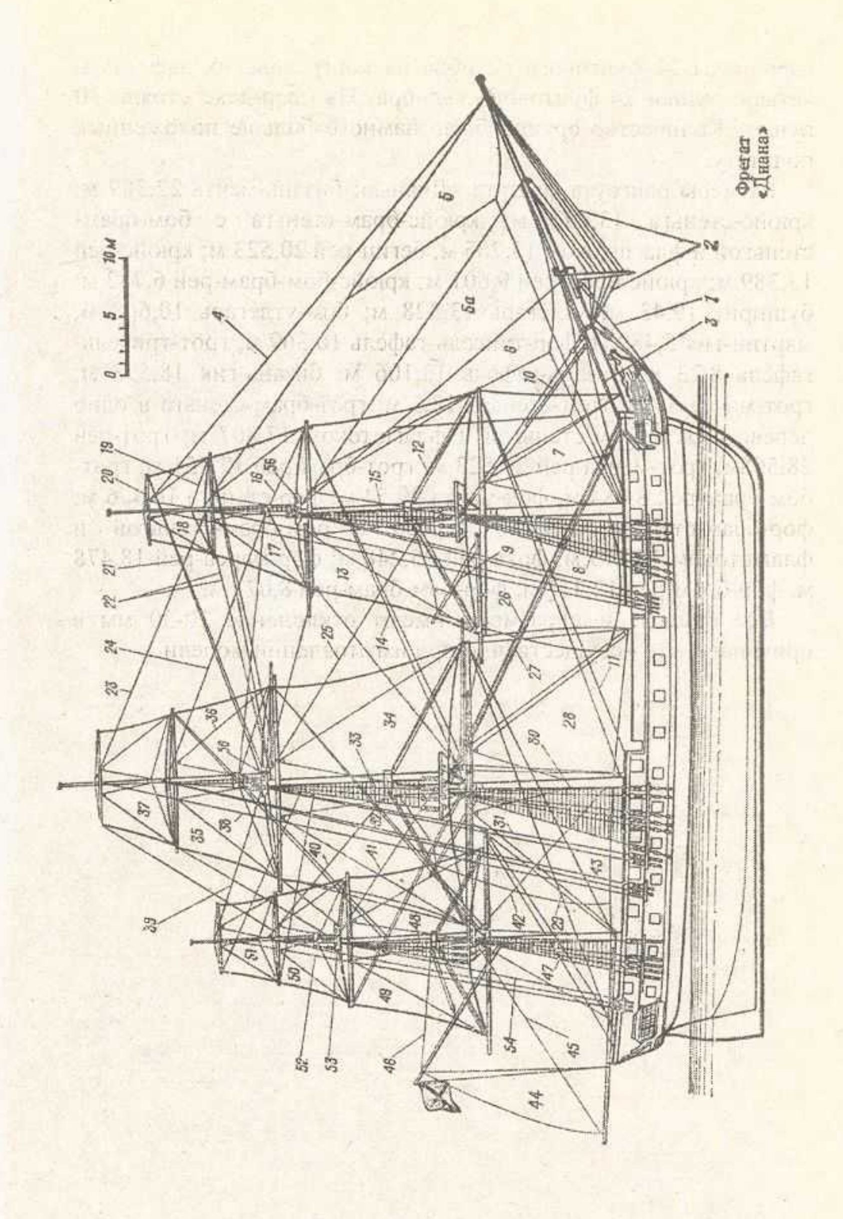
Фрегат был заложен на верфи Архангельска 21 мая 1851 года и спущен на воду 19 мая 1852 года. Длина фрегата между перпендикулярами 48,52 м, ширина без обшивки 12,65 м, глубина трюма 4,267 м.

У «Дианы», как и у «Паллады», палуба была сплошной, почти с одинаковым расположением находящихся на ней предметов и дельных вещей. На верхней палубе располагались 22

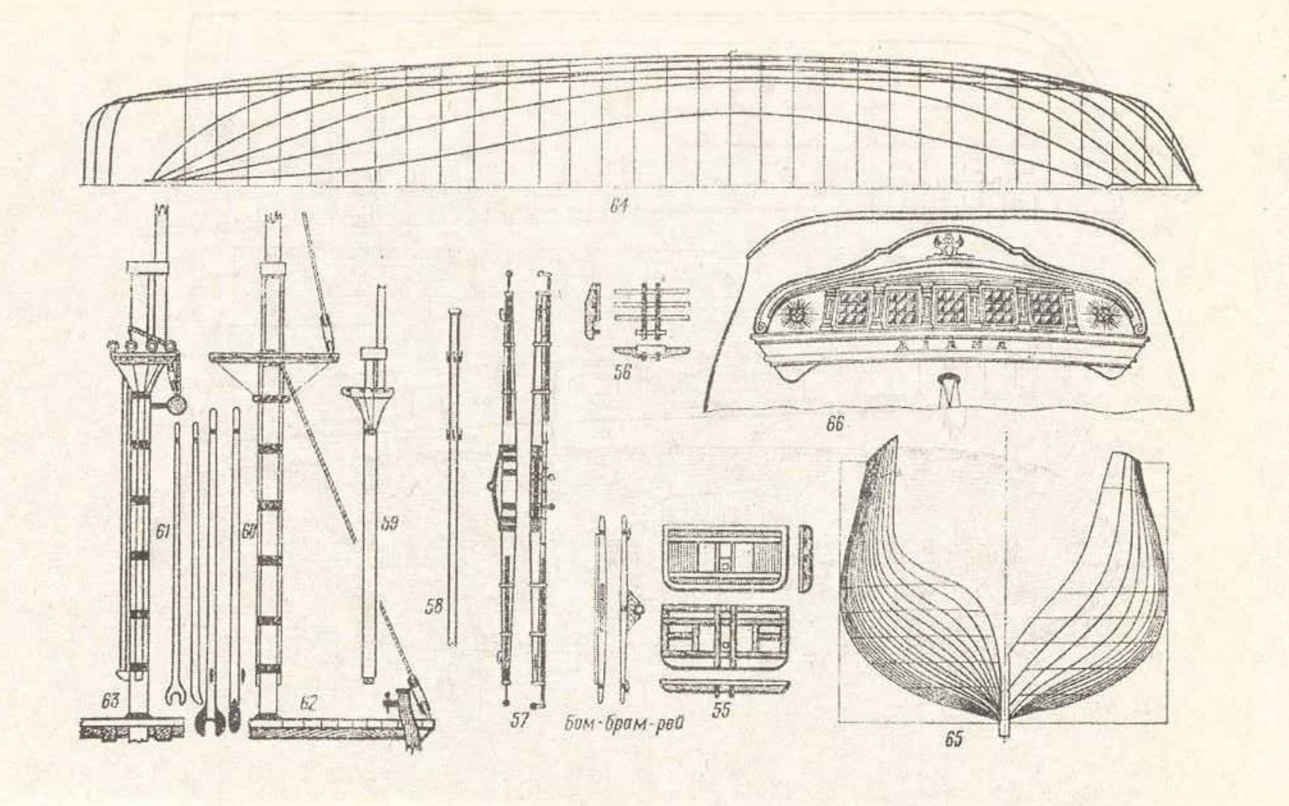
карронады 24-фунтового калибра на конгревовских лафетах и четыре пушки 24-фунтового калибра. На опер-деке стояло 30 пушек. Количество орудий было намного больше положенных по штату.

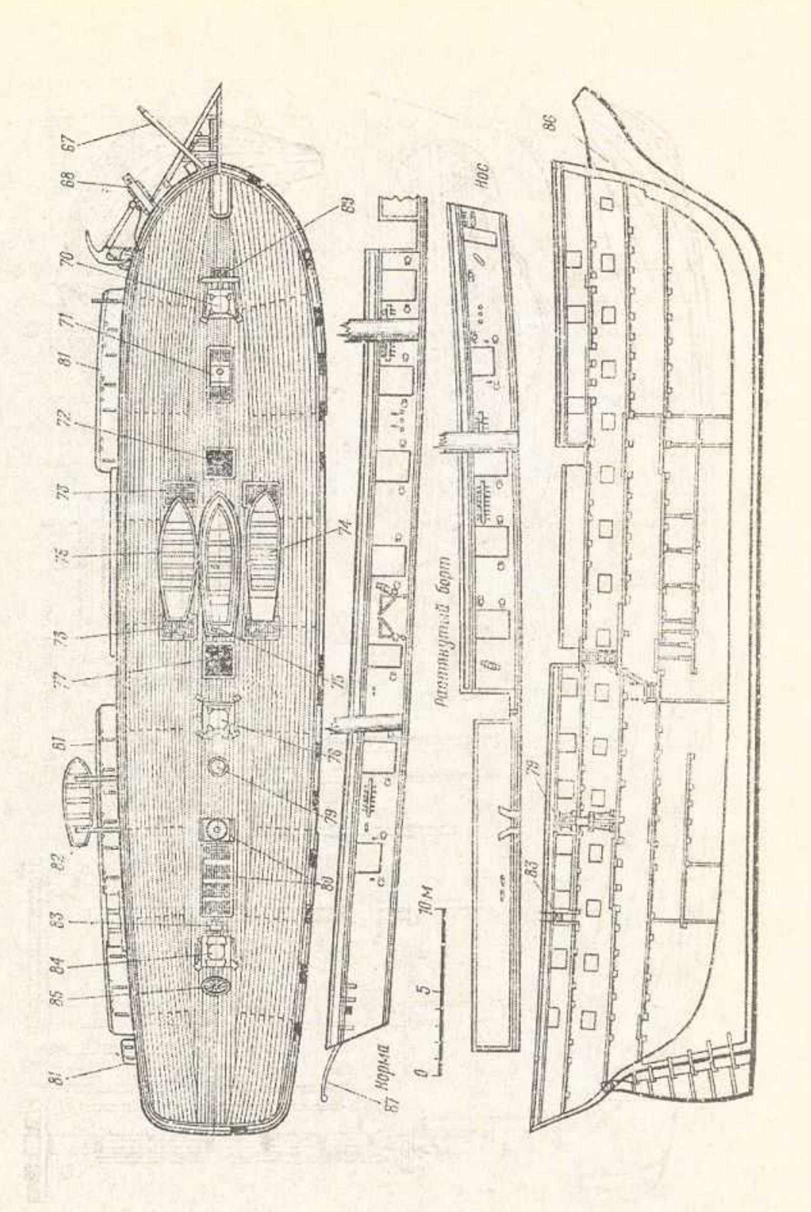
Размеры рангоута фрегата «Дианы»: бизань-мачта 22,389 м; крюйс-стеньга 13,792 м; крюйс-брам-стеньга с бом-брам-стеньгой и флагштоком 13,765 м; бегин-рей 20,523 м; крюйс-рей 13,389 м; крюйс-брам-рей 9,601 м; крюйс-бом-брам-рей 6,782 м; бушприт 19,43 м; утлегарь 13,328 м; бом-утлегарь 10,668 м, мартин-гик 5,489 м; фор-трисель-гафель 10,369 м; грот-трисель-гафель 8,23 м; бизань-гафель 13,106 м; бизань-гик 18,593 м; грот-мачта 31 м; грот-стеньга 18,5 м: грот-брам-стеньга в одно дерево с бом-брам-стеньгой и флагштоком 17,807 м; грот-рей 28,568м; грот-марса-рей 20,523 м, грот-брам-рей 12,751 м; грот-бом-брам-рей 8,484 м; фок-мачта 29,54 м; фор-стеньга 16,376 м; фор-брам-стеньга в одно дерево с бом-брам-стеньгой и флагштоком 15,815 м; фока-рей 25,248 м; фор-марса-рей 18,478 м, фор-брам-рей 12,411 м; фор-бом-брам-рей 8,077 м.

Все приведенные размеры имеют отклонение 20-30 мм в оригинале, что несущественно при изготовлении модели.

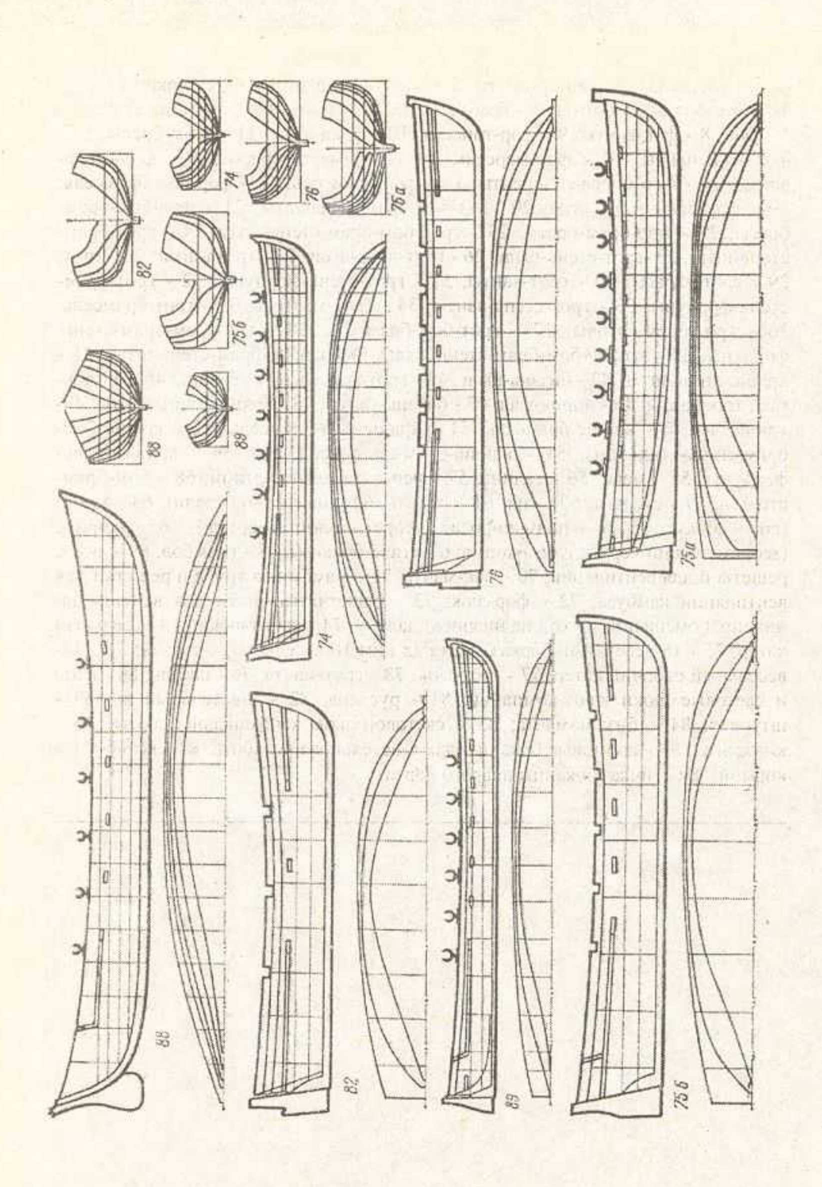


Фрегат «Диана»


64
66
56
61
60
59
58
57
55
65
63
62
Бом-брам-рей



67
68
69
70
71
72
73
74
76
77
79
80
81
82
83
84
85
86
87
нос
растянутый борт
корма
0
5
10 м


88
89
75б
82
74
76
76а
78
75а

Фрегат «Диана»: 1 - ватер-штаги; 2 - мартин-штаги; 3 - ватер-бакштаги: 4 - фор-бом-брам-сгень-штаг; 5 - бом-кливер; 5а - кливер; 6 - фор-стень-стаксель; 7 - фок; 8 - фок-ванты; 9 - фор-трисель; 10 - фока-штаг; 11 - фока-брасы; 12 - фока-топенанты; 13 - фор-марсель; 14 - фор-марса-брасы; 15 - фор-стень-ванты; 16 - фор-марса-топенанты; 17 - фор-брамсель; 18 - фор-бом-брамсель; 19 - фор-брам-топенанты; 20 -фор-бом-брам-топенанты; 21 - фор-бом-брам-брасы; 22 - фор-брам-брасы; 23 - грот-бом-брам-стень-штаг; 24 - грот-брам-стень-штаг; 25 -грот-стень-штаг; 26 - грот-лось-штаг; 27 - грота-штаг; 28 - грот; 29 - грота-брасы; 30 - грот-ванты; 31 - грот-стень-фордуны; 32 - грот-брам-стень-фордуны; 33 - грот-степь-ванты; 34 - грот-марсель; 35 - грот-брамсель; 36 - грот-брам-гитовы; 37 - грот-бом-брамсель; 38 - грот-бом-брам-стень-фордуны; 39 - крюйс-бом-брам-стень-штаг; 40 - крюйс-брам-стень-штаг; 41 - крюйс-стень-штаг; 42 - бизань-штаг; 43 - грот-трисель; 44 - бизань; 45 - бизаиь-гака-топенанты; 46 - дирик-фал; 47 - бизань-ванты; 48 - крюйс-стень-ванты; 49- крюйсель; 50 - крюйс-брамсель; 51 - крюйс-бом-брамсель; 52 - крюйс-бом-брам-сгень- фордуны; 53 - крюйс-брам-стень-.фоддуны; 54 - крюйс-стень-фордуны; 55 - марс; 56 - салинг; 57 - реи с лисель-спиртами; 58 - бом-брам-стеньга; 59 - стеньга; 60 - гик; 61 - гафель; 62 - мачта (вид сзади); 63 - мачта (вид сбоку); 64 - полу-широта (теоретический чертеж); 65 -корпус (теоретический чертеж); 66 - корма; 67 - галс-боканец; 68 - крамбол; 69 - люк с решеткой для вентиляции; 70 - фок-мачта; 71 - камбузная труба и решетки для вентиляции камбуза; 72 - фор-люк; 73 - решетчатые люки для вентиляции нижних помещений и вход на нижнюю палубу; 74 - капитанский 14-весельный катер; 75 - 18-весельный барказ *(а)* и над ним 10-весельный катер *(б)*; 76 - 14-весельный рабочий катер; 77 - грот-люк; 78 - грот-мачта; 79 - шпиль; 80 - вход и световые люки кают-компании; 81 - русленя; 82 - 6-весельный ял; 83 - штурвал; 84 - бизань-мачта; 85 - световой люк капитанской каюты; 86 - княвдигед; 87 - кормовые боканцы для 6-весельного вельбота; 88 - вельбот (за кормой); 89 - гичка (боканцы правого борта)

Фрегат «Аврора»

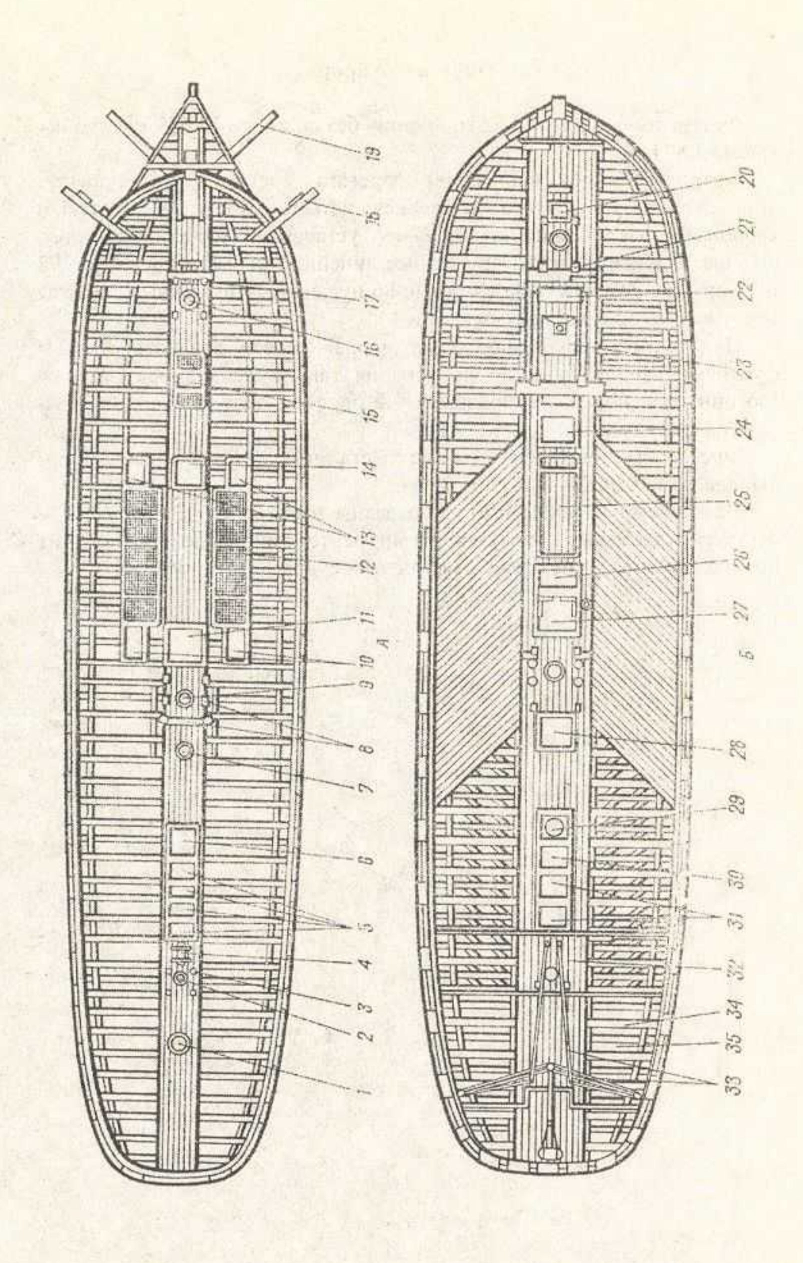
Фрегат имел длину 48,52 м, ширину без обшивки 12,659 м, глубину трюма 3,874 м.

Артиллерийское вооружение фрегата состояло по проекту, определяющему ранг корабля, из сорока четырех 24-фунтовых пушек и карронад. Фактически на кораблях устанавливалось их намного больше. Так, например, 84-пушечные линейные корабли носили по 92 и 94 орудия, 74-пушечные имели до 86 пушек, а 44-пушечные фрегаты вооружались 52-56 орудиями.

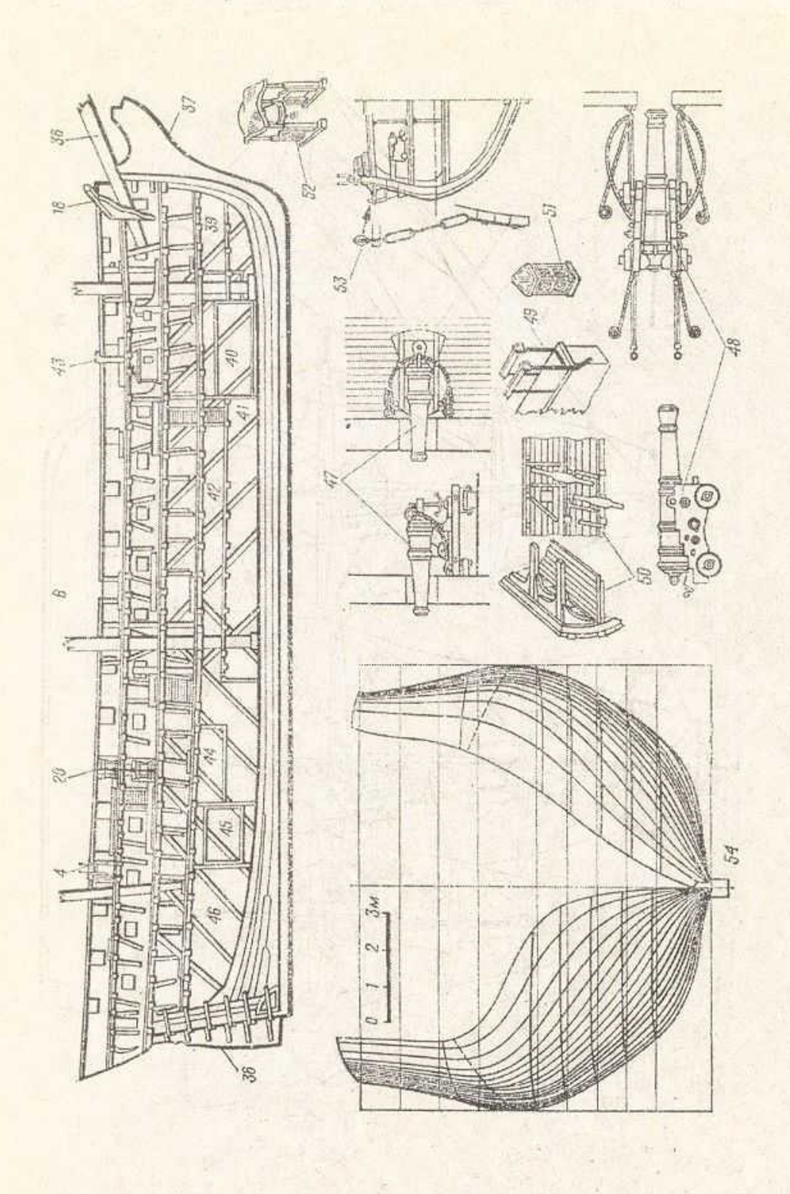
На верхней палубе фрегата «Аврора» стояло двадцать две 24-фунтовые карронады и по два орудия такого же калибра на носу (погонные) и корме (ретирадные). На опер-деке стояло тридцать 24-фунтовых пушек.

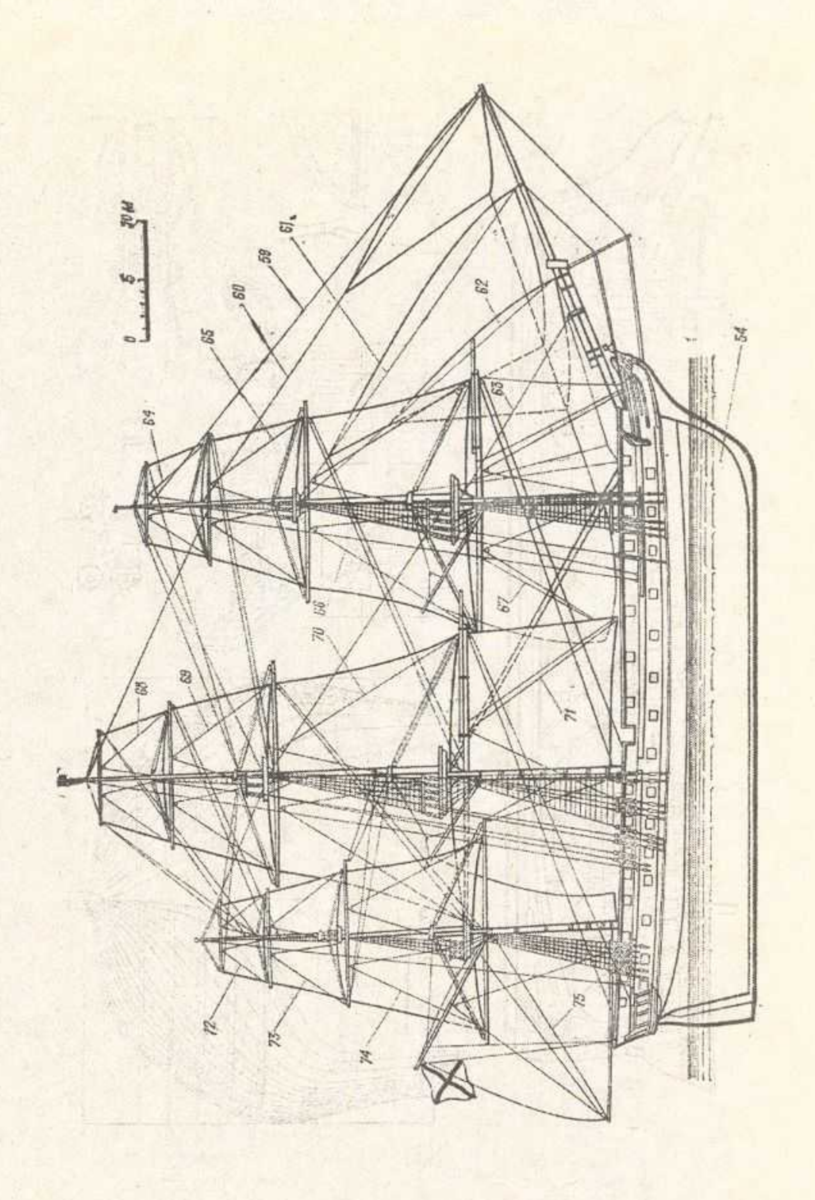
Фрегат был окрашен в те же цвета, что и однотипные с ним «Паллада» и «Диана».

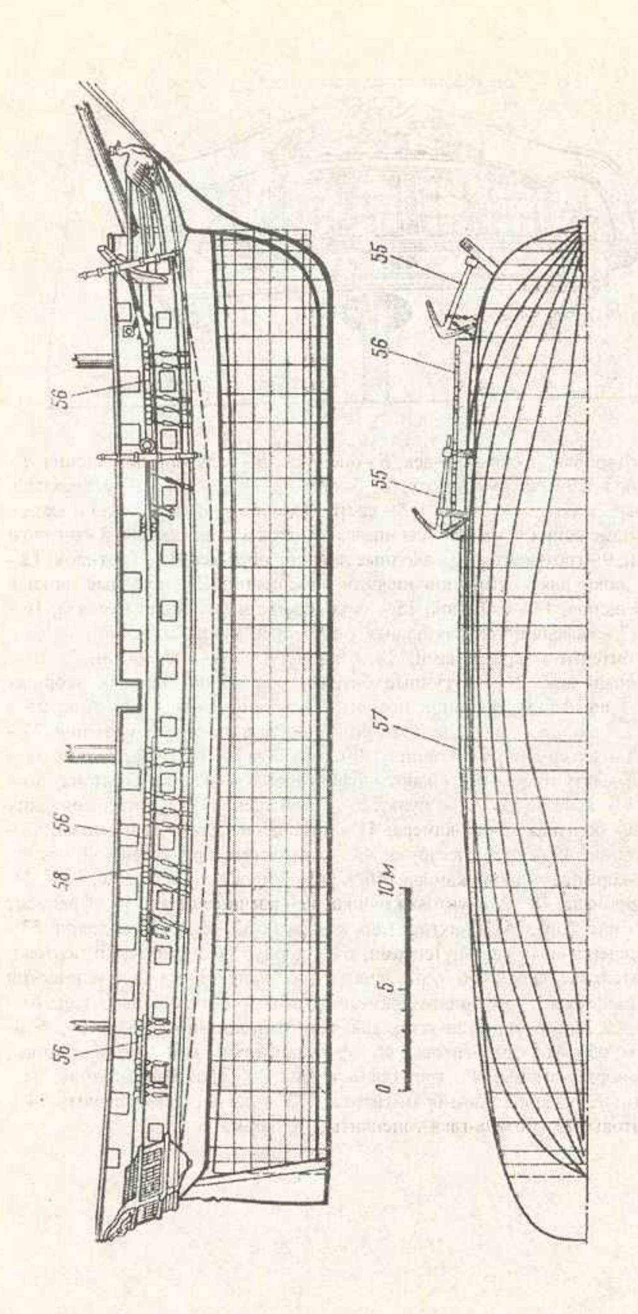
На чертежах трех фрегатов показаны части рангоута стоячего и бегучего такелажа. Пользуясь этими чертежами, моделист получит полное представление о всех снастях этих судов.

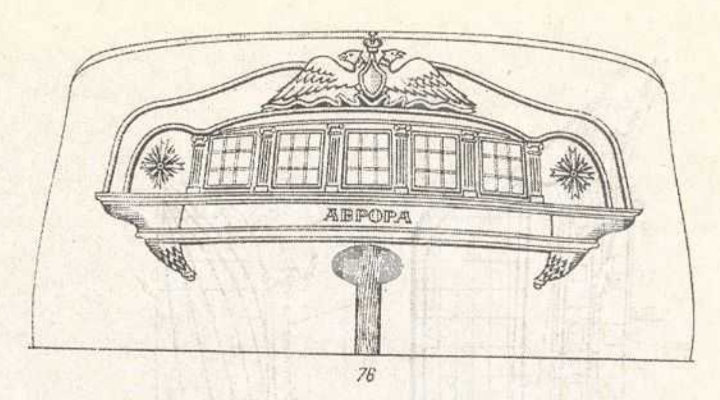


А
Б
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35


В
36
37
18
43
20
4
36
39
40
41
42
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
0
1
2
3м

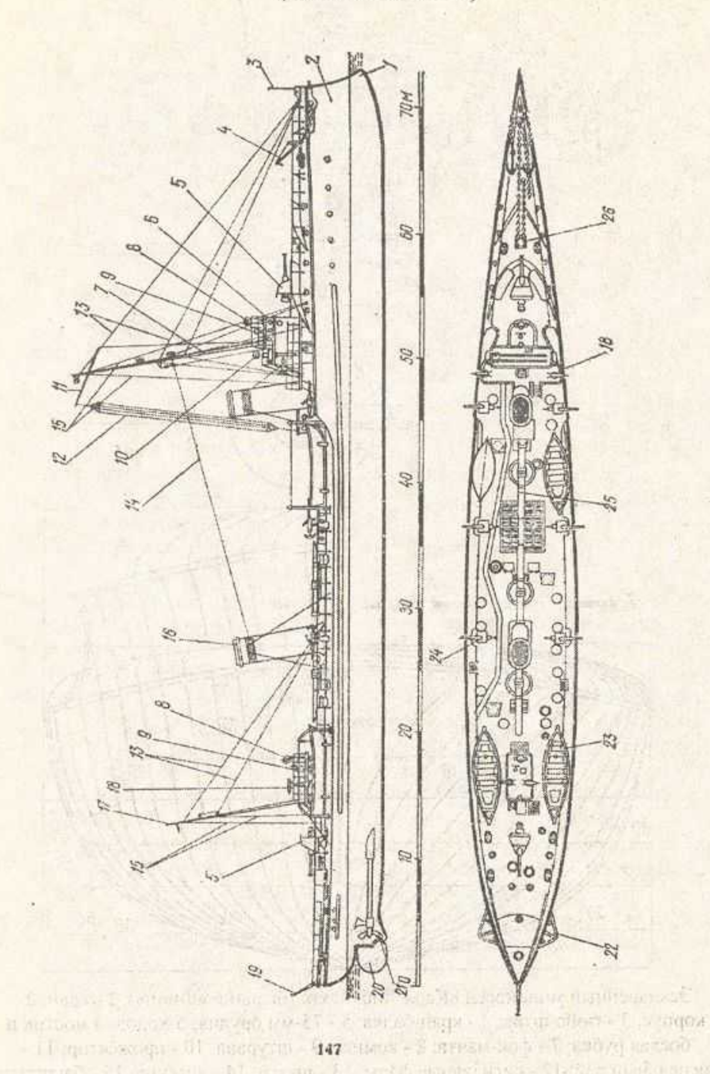

54
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75


55
56
55
57
56
58
56
10 м
5
0

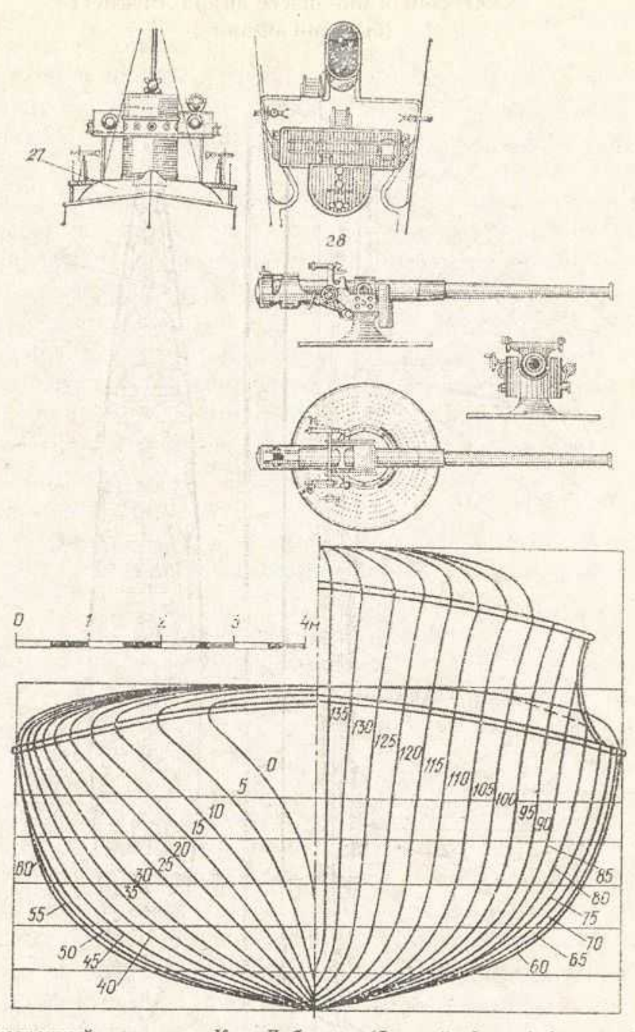


Фрегат «Аврора»: *А* - квартер-дек; *Б* - опер-дек; *В* - палубы и помещения; *1* - световой люк в капитанскую каюту; 2 -бизань-мачта; 3 - мачтовые кнехты с блоками бизань-мачты; 4 - штурвал; 5 - световые люки кают-компании и вход в офицерские помещения; 6 - место для шпиля; 7 - люк для виндзейля; 8 - битенги с краспицами; 9 - грот-мачта; 10 - входные люки на опер-дек; 11 - грот-люк; 12 - решетчатые люки для вентиляции нижних помещений; 13 - входные люки в нижние помещения; 14 - фор-люк; 15 - вход и решетчатые люки камбуза; 16 - фок-мачта; 17 - кафель-нагельная планка у всех трех мачт, мачтовые кнехты с блоками и битенги с краспицами; 18 - крамбол; 19 - галс-боканец; 20 - вентиляционный люк; 21 - чугунные битенги для обноса цепных якорных канатов; 22 - шкаф для кухонной посуды; 23 - камбуз: 24 - фор-люк; 25 - помещения для птицы и других животных; 26 - трап в нижние помещения; 27 - грот-люк; 28 - ахтер-люк; 29 - шпиль; 30 - трап; 31 - световые люки; 32 - буфетная; 33 - штуртросы; 34 - каюты офицеров; 35 - каюта капитана; 36 - бушприт: 37 - княвдигед; 38 - руль; 39 - помещение для артиллерийских припасов; 40 - большая крюйт-камера; 41 - помещение для угля и смолы; 42 - навесной кубрик; 43 - труба камбуза; 44 - платформа при кормовой крюйт-камере; 45 -кормовая крюйт-камера; 46 - склад провизии и хлеба: 47 - 24-фунтовая карронада; 48 - 24-фунтовая пушка; 49 - коечные сетки: 50 - фрагмент внутренней части борта; 51 - нактоуз (для компаса); 52 - судовой колокол; 53 - юферсы, раскрепленные вант-путенсами; 54 - корпус (теоретический чертеж); 55- адмиралтейские якоря; 56 - русленя; 57 - полуширота (теоретический чертеж); 58 - юферсы; 59 - фор-бом-брам-стень-штаг; 60 - бом-кливер-леер; 61 - кливер-леер; 62 - леер-фор-стень-стакселя; 63 - фок-лось-штаг; 64 - фор-бом-бракм-гиговы; 65 - фор-брам-гитовы; 66 - фор-марса-гитовы; 67 - фока-гитовы; 68 - грот-бом-брам-гитовы; 69 - грот-брам-гитовы; 70 - грот-марса-гитовы; 71 - грота-гитовы; 72 - крюйс-бом-брам-гитовы; 73 - крюйс-брам-гитовы; 74 - крюйсель-гитовы; 75 - бизань-гака-топенанты; 76 - корма

Эскадренный миноносец «Карл Либкнехт» (бывший «Финн»)



147



Эскадренный миноносец «Карл Либкнехт» (бывший «Финн»): 1-таран; 2-корпус; 3 - гюйс-шток; 4 - кран-балка; 5 - 75-мм орудия; 6-ходовой мостик и боевая рубка; 7 - фок-мачта; 8 - компас; 9 - штурвал; 10 - прожектор; 11 - сигнальный рей; 12 - сигнальные фалы; 13 - штаги: 14 - антенна; 15 - бакштаги; 16 - дымовые трубы; 17 - грот-мачта; 18 - пулеметы; 19 - флагшток; 20 - полубалансирный руль; 21 - винты (2 шт.); 22 - отводы кормовые; 23 - спасательные шлюпки; 24 - 57-мм орудия; 25 - торпедные аппараты; 26 - якорный шпиль; *27* - полусферическая палуба бака; *28* - вид настила мостика и трапов

Эскадренный миноносец был заложен в Гельсингфорсе и вступил в строй в 1906 году. До революции назывался «Финн».

Его водоизмещение было 620 т, длина - 72,5, ширина - 8,2 м. Мощность машин - 6 200 л. с. - давала возможность развивать скорость до 25 узлов. Эсминец имел две дымовые трубы и два гребных винта.

Артиллерийское вооружение до модернизации состояло из двух 75-миллиметровых и шести 57-миллиметровых орудий, а также четырех пулеметов. На корабле было три однотрубных торпедных аппарата, расположенных в диаметральной плоскости.

После модернизации его внешний вид несколько изменился в связи с заменой артиллерийского вооружения более мощным. На нем были поставлены два 102-миллиметровых орудия и одно 37-миллиметровое зенитное орудие.

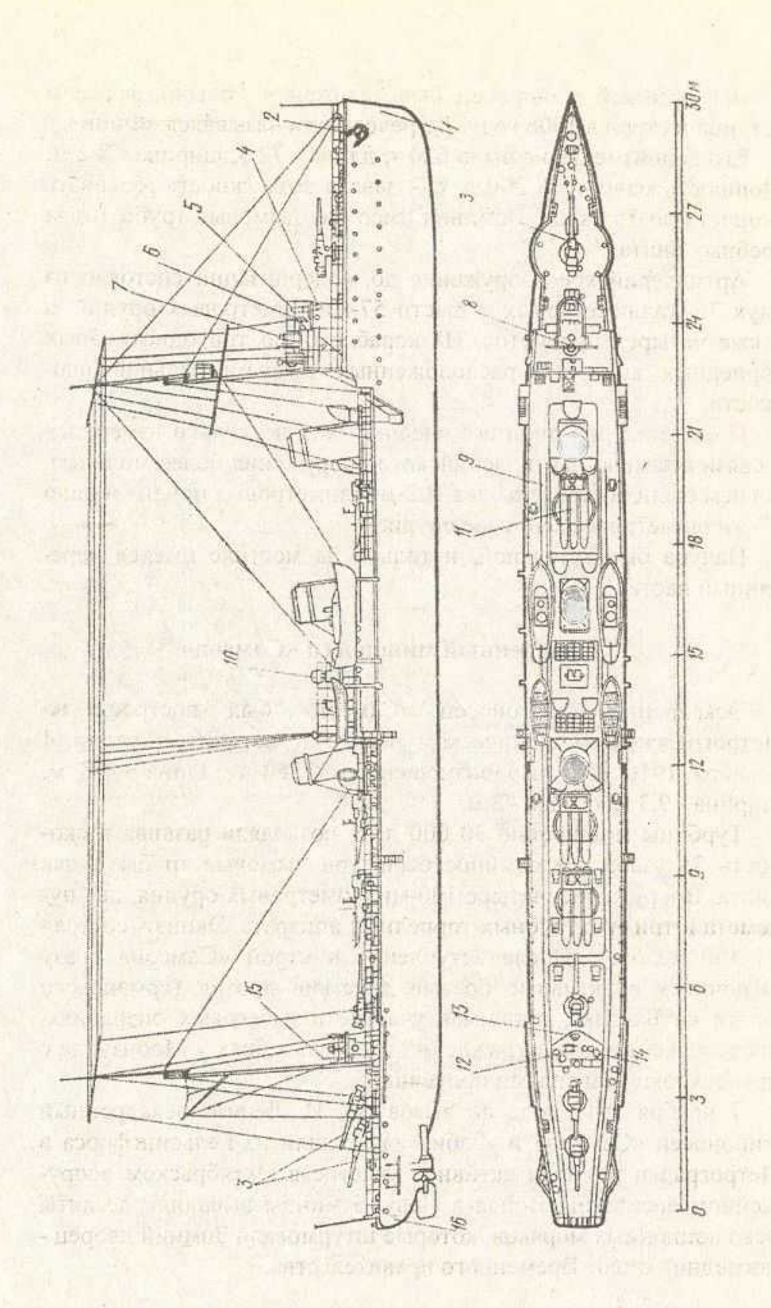
Палуба была стальной, и только на мостике имелся деревянный настил.

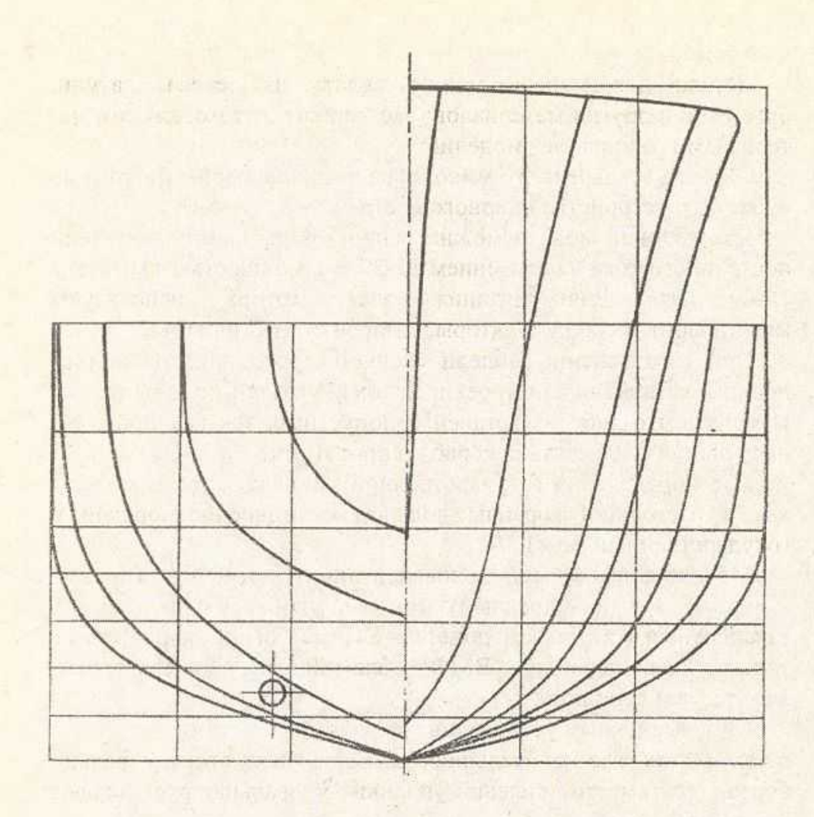
Эскадренный миноносец «Самсон»

Эскадренный миноносец «Самсон» был построен на Петроградском металлическом заводе и вступил в строй 4 декабря 1916 года. Водоизмещение - 1260 т, длина - 98 м, ширина - 9,3 м, осадка - 3 м.

Турбины мощностью 30 000 л. с, позволяли развивать скорость 35 узлов. На эсминце было три дымовые трубы и два винта. Вооружение: четыре 100-миллиметровых орудия, два пулемета и три трехтрубных торпедных аппарата. Экипаж состоял из 150 человек. После вступления в строй «Самсон» сразу включился в активные боевые действия против германского флота на Балтике, принимая участие в набеговых операциях, постановке минных заграждений и тяжелых боях у Моонзунда с превосходящими силами противника.

7 ноября 1917 года по вызову В. И. Ленина эскадренный миноносец «Самсон» и «Забияка» пришли из Гельсингфорса в Петроград и приняли активное участие в Октябрьском вооруженном восстании. Войдя в Неву, эсминцы высадили десанты революционных моряков, которые штурмовали Зимний дворец - последний оплот Временного правительства.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
0
3
6
9
12
15
18
21
24
27
30 м



Эскадренный миноносец «Самсон»; 1 - форштевень; 2 - якоря (2 шт.); 3 - 100-мм орудия (4 шт.); 4 - боевая рубка и ходовой мостик; 5 - путевой компас; 6 - штурвал; 7 - главный компас; 8 - дальномер; 9 - минные рельсы по правому и левому борту; 10 - прожектор; 11 - торпедные трехтрубные аппараты; 12 - ручной штурвал; 13 - запасной компас; 14 - пулеметы; 15 - дальномер; 16 - ахтерштевень

Эскадренный миноносец «Гремящий»

Эскадренный миноносец «Гремящий» имел длину 112,5 м, ширину 10,2 м, осадку 3,5 м. Водоизмещение корабля было 1420 т. Эсминец развивал скорость до 39 узлов. Вооружение состояло из четырех 130-, двух 76- и двух 45-миллиметровых орудий, а также двух 3-трубных торпедных аппаратов и глубин-

ных бомб.

Детали для модели можно делать из дерева, латуни, оргстекла и других материалов (все зависит от того, какими материалами располагает моделист).

Окраска эскадренного миноносца была шаровой. Швартовые и якорные устройства - черного цвета.

Для ходовой модели можно использовать электродвигатели постоянного тока напряжением 12-27 В с мощностью двигателя 70-80 Вт. Для питания электромотора используют малогабаритные аккумуляторы, батарейки КБС или ФБС.

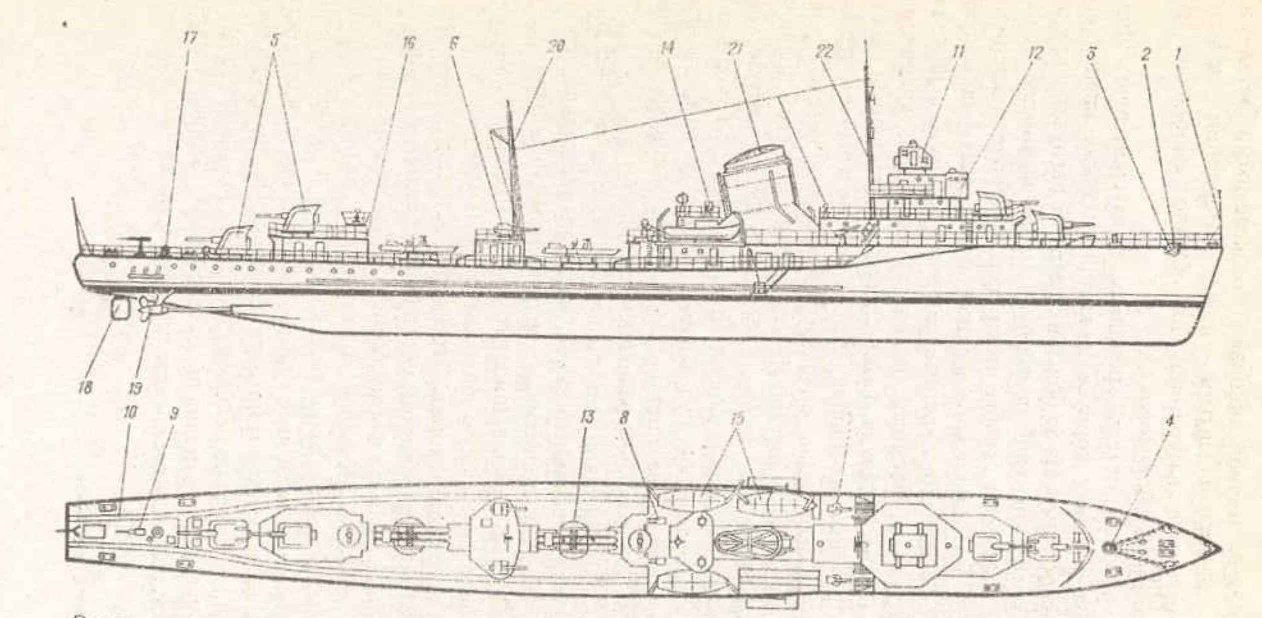
При изготовлении модели следует строго придерживаться порядка установки надстроек и деталей, указанных на чертенке. Изменять что-либо из деталей недопустимо, так как при этом нарушается соответствие кораблю прототипу.

Для определения государственной принадлежности модель, как и настоящий корабль, должна нести военно-морской и государственный флаги.

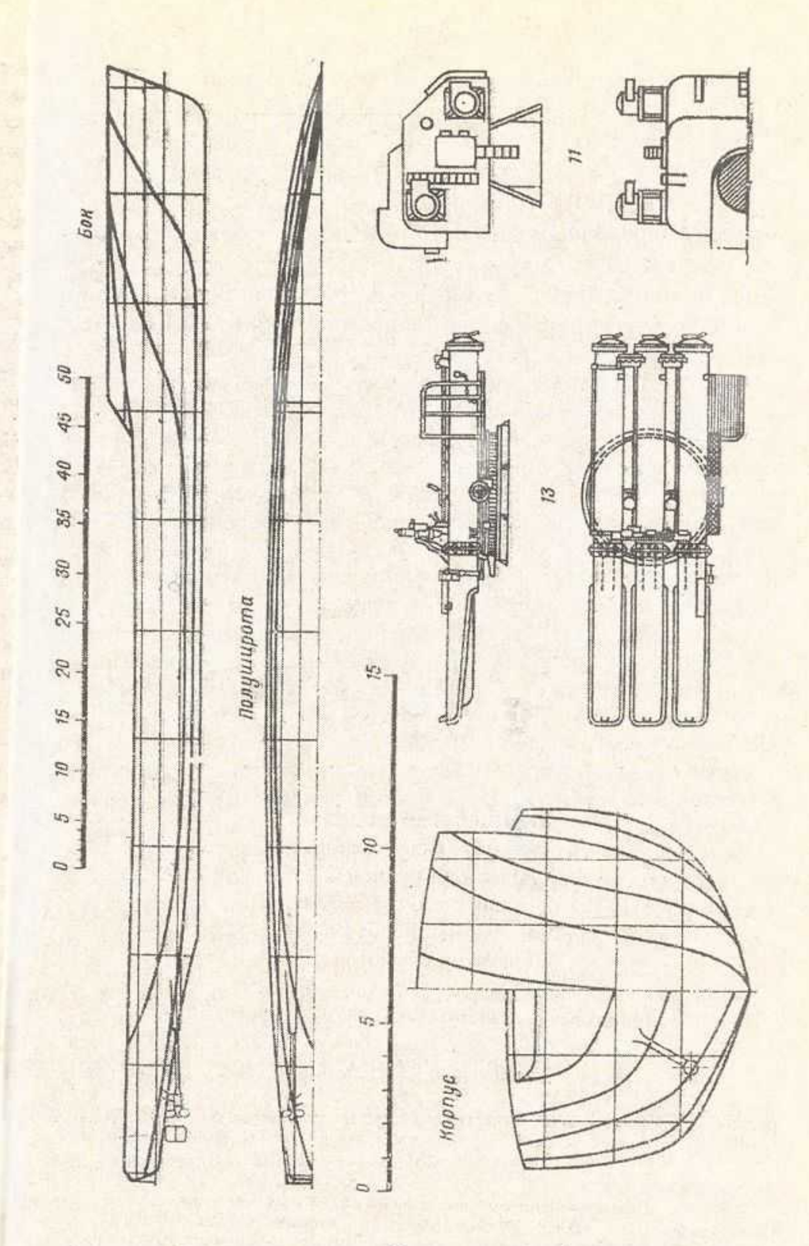
Модель должна иметь ходовые отличительные огни (правый -зеленый, левый - красный), топовый, добавочный топовый, гакабортный, а также дополнительные огни, характерные только для кораблей ВМФ: флагманские, кильватерные, дежурные и водолазные.

Киповые планки устанавливают рядом с кнехтами, но только в тех местах, где нет фальшборта. Если кнехт стоит у фальшборта, то вместо килевой планки в фальшборте делают швартовый клюз.

Рубки и надстройки можно делать из оргстекла, целлулоида и других материалов. По чертежу общего вида вырезают стенки рубки, просверливают в нужных местах отверстия для иллюминаторов и приступают к склеиванию (оргстекло клеят дихлорэтаном, целлулоид-ацетоном). Склеив и обработав надфилями и наждачной бумагой рубку и надстройки, их красят, а изнутри вклеивают прозрачную пленку, которая имитирует стекла иллюминаторов. В боевых рубках, где это указано на чертеже, делают смотровые щели. Если на чертеже или рисунке указаны иллюминаторы, то с наружной стороны приклеивают колечки иллюминаторов, которые делают из латунной проволоки нужного диаметра.



Эскадренный миноносец «Гремящий»: 1 - гюйсшток; 2 - полуклюзы; 3 - якоря Холла; 4 - шпиль; 5 - 130-мм орудия, 6 - 76-мм орудия; 7 - 45мм орудия; 8 - зенитные автоматы; 9 - кормовой пулемет; 10 - минные рельсы; 11 - командно-дальномерный пост управления огнем; 12 - боевая рубка; 13 - трубный торпедный аппарат; 14 - прожектор; 15 - спасательные шлюпки [illegible]; кормовой мостик; 17 - кормовой шпиль; 18 - балансирный руль; 19 - винты; 20 - грот-мачта; 21 - дымовая труба, 22 - фок-мачта



Все корабельные двери в рубках и надстройках имеют порог,

13 Заказ 2313

или, как его называют, комингс. Его высота бывает разной - от 50 до 300 мм. Все двери на корабле (в рубках, надстройках) должны открываться по ходу корабля, а дверная ручка расположена ближе к корме. Высота двери должна быть от 1,8 до 2 м при ширине 0,6-0,8 м.

Ширина проходов между бортом и надстройками у эсминцев находится в пределах от 0,6 до 1 м.

Для поднятия якорей на кораблях ВМФ применяют шпили и брашпили, у эсминцев высота шпиля от 0,7 до 0,9 м с диаметром барабана 0,2-0,4 м.

В качестве становых якорей используют якоря Холла с высотой лап и расстоянием между осями лап 1,16 м. Высота веретена 2,33 м.

На модели должны быть представлены все основные виды вооружения и судовых устройств.

Для того чтобы при сборке модели не пропустить каких-либо существенных деталей, обычно принимают следующий порядок сборки модели:

пользуясь видом сверху, на палубе устанавливают надстройки и все крупные детали: мачты, трубы, артиллерийское вооружение и т. д.;

устанавливают леерные стойки и натягивают леера под каждой шлюпкой (катером) на расстоянии $^1/_4$ от ее длины (от форштевня до ахтерштевня), располагают по два кильблока. Вылет шлюпбалок должен быть достаточным, чтобы шлюпку можно было спустить при крене корабля до 10 градусов. Шлюпбалку, находящуюся на мостике или рострах, нижней частью вставляют в литую стойку, называемую стандерсом. Расстояние между шлюпкой (катером) и надстройками должно быть не менее 0,5 м.

После того как все детали и оборудование установлены на палубе, натягивают антенны, сигнальные фалы, а на гафеле и флагштоках подаимают флаги.

Все судовые трапы должны иметь наклон к палубе, равный 60 градусам.

Магнитные компасы и репитеры устанавливают на главном мостике. Высота нактоуза 1,25-1,3 м с расстоянием между осями ламп 0,4 м.

Диаметр прожекторов составляет от 0,5 до 0,9 м с углом действия двух прожекторов до 360 градусов.

На шлюпки натягивали парусиновые чехлы белого или серого цвета, защищающие от попадания воды внутрь. В походном ордере шлюпки не зачехляли.

Крейсер «Очаков»

Крейсер «Очаков» был заложен в 1901 году на Севастопольской казенной верфи и спущен на воду 1 октября 1902 года. Его строителем был корабельный инженер Н. Янковский.

Водоизмещение крейсера - 6645 т, длина - 134 м, ширина - 16,6 м, осадка - 6,3 м. Крейсер имел машину тройного расширения мощностью 19 500 л. с., позволявшую развивать скорость до 23 узлов. На нем было три дымовые трубы и два винта. Артиллерийское вооружение состояло из двенадцати 152-, двенадцати 75-, восьми 47-, двух 37-миллиметровых и двух десантных орудий, а также двух пулеметов.

Крейсер «Аврора»

Водоизмещение - 6 731 т, длина - 123,7 м, ширина - 16,8 м, осадка -6,4 м.

Артиллерийское вооружение: восемь 152-, двадцать четыре 75-, восемь 37-миллиметровых и два десантных орудия, а также три торпедных аппарата.

Подводный борт крейсера - красного цвета, ватерлиния - белая, надводный борт, надстройки, мачты и трубы - серые.

Винты и руль желательно изготовить из латуни. Их можно не красить, а, отполировав, покрыть бесцветным лаком.

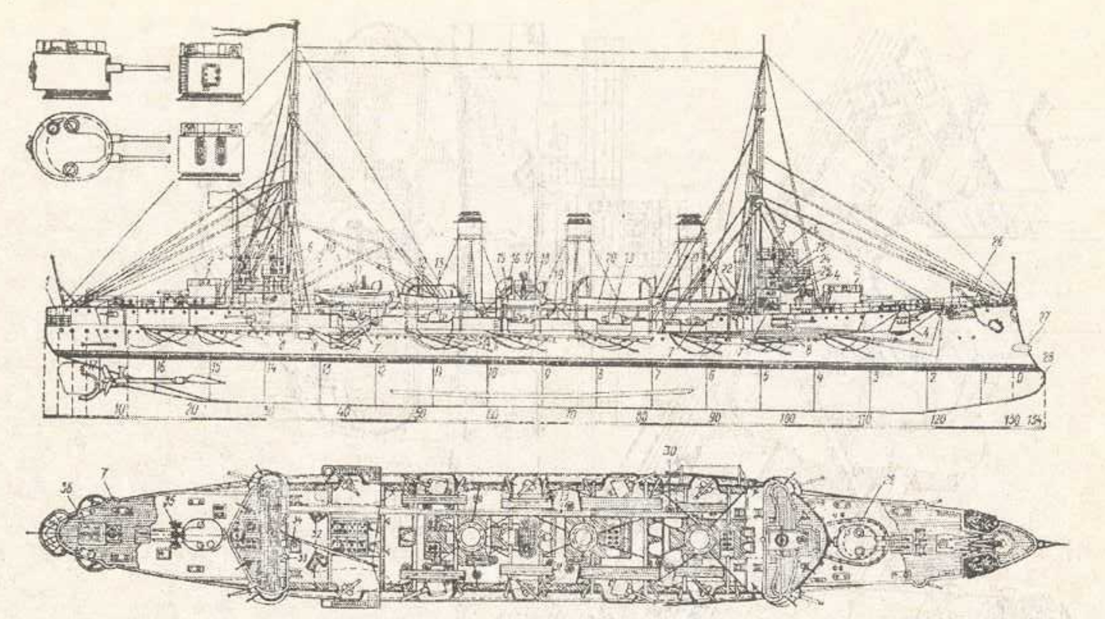
Государственный герб на корме, название, штурманское оборудование (компасы, машинный телеграф и т. д.) - бронзовые, Нактоуз - красного дерева.

Спасательные круги можно сделать из толстой проволоки и раскрасить их в белый и красный цвет. Швартовые и якорные устройства красят в черный цвет.

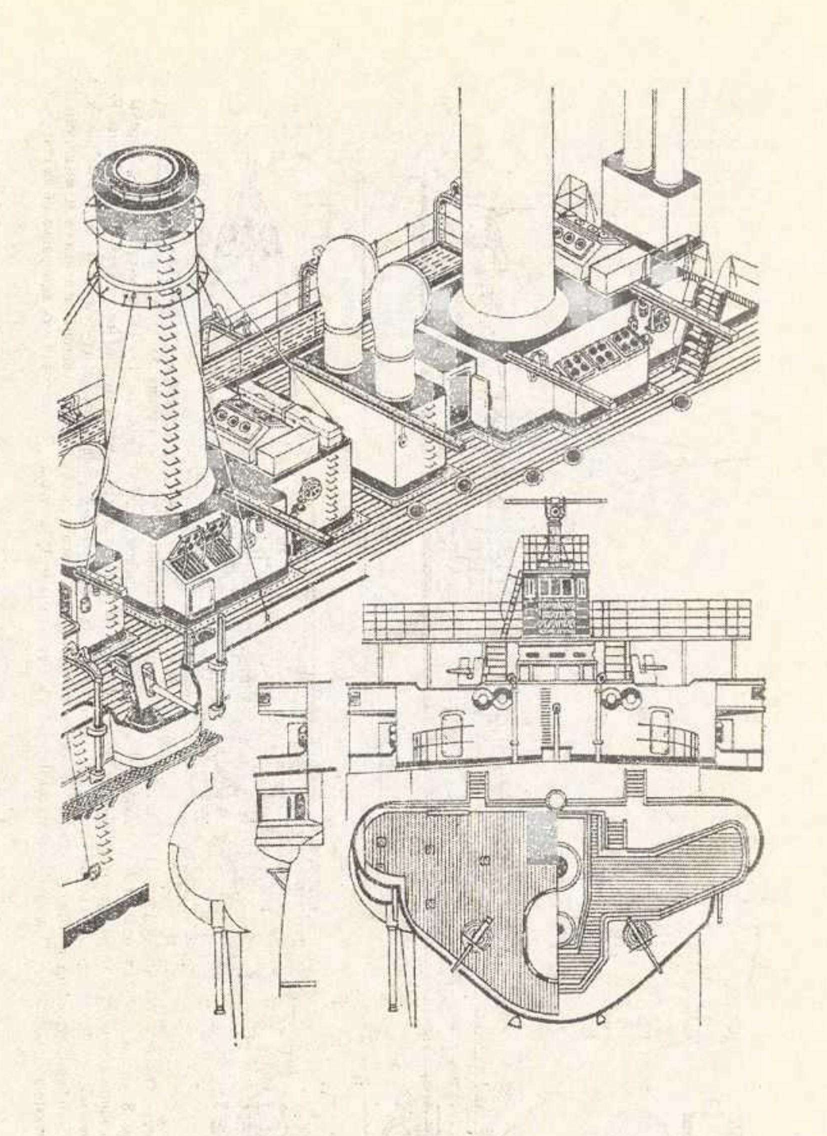
Стволы орудий - вороненые.

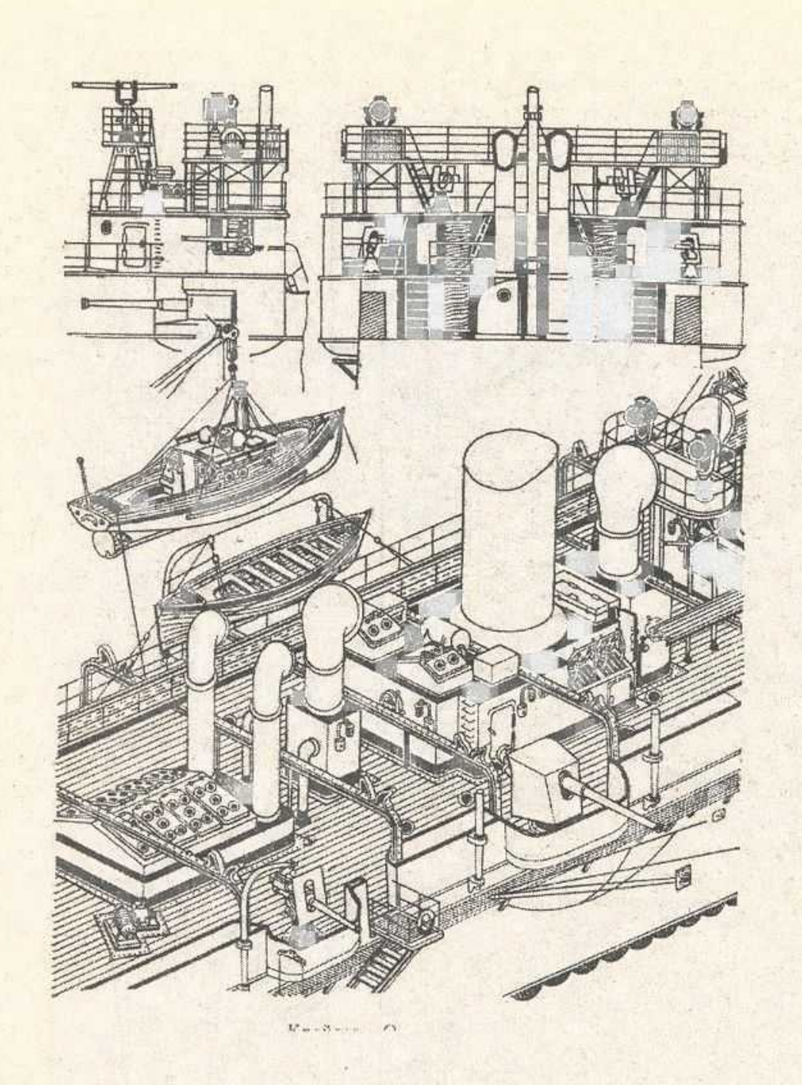
Раструбы вентиляторов внутри - красные. Радиоантенну, штаги и бакштаги обычно делают из крученой проволоки стального цвета.

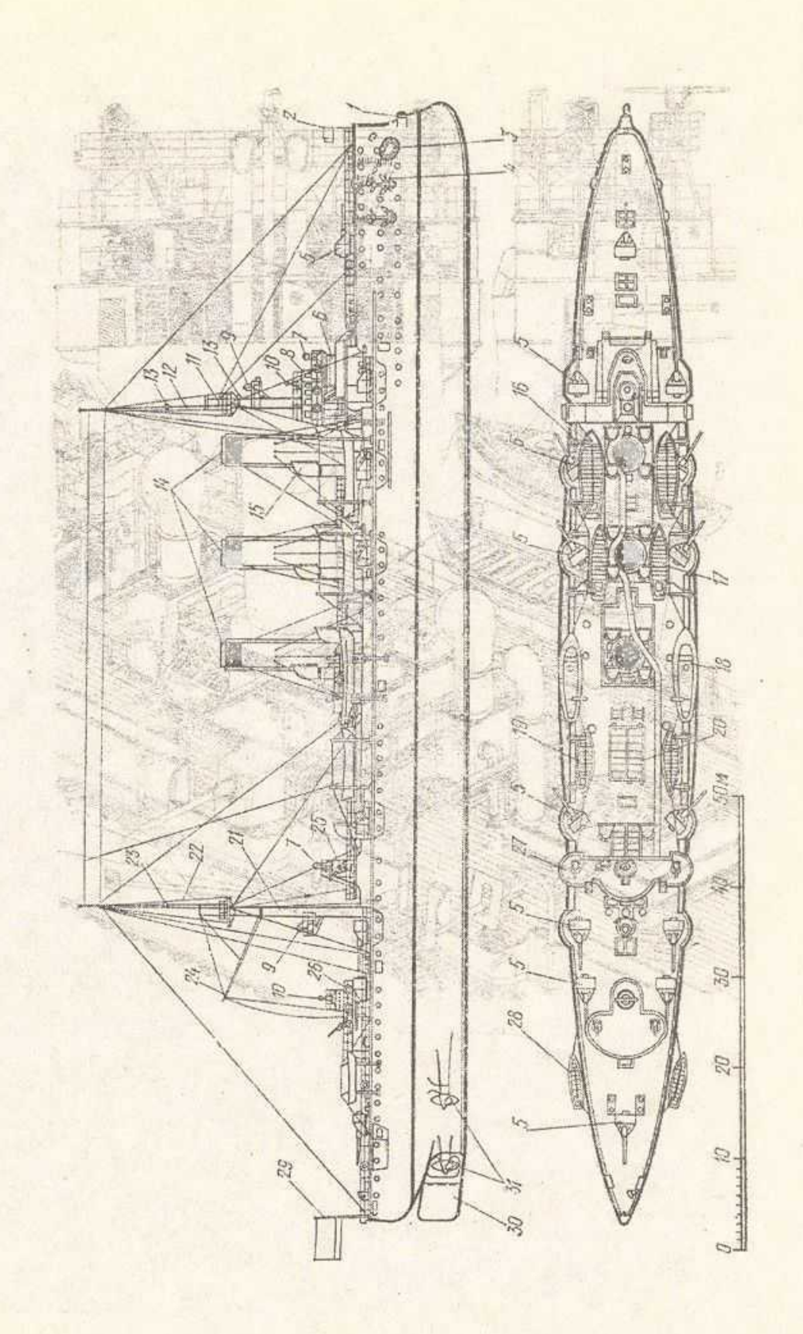
Сигнальные фалы - светлые. Для них можно использовать рыболовную крученую леску.

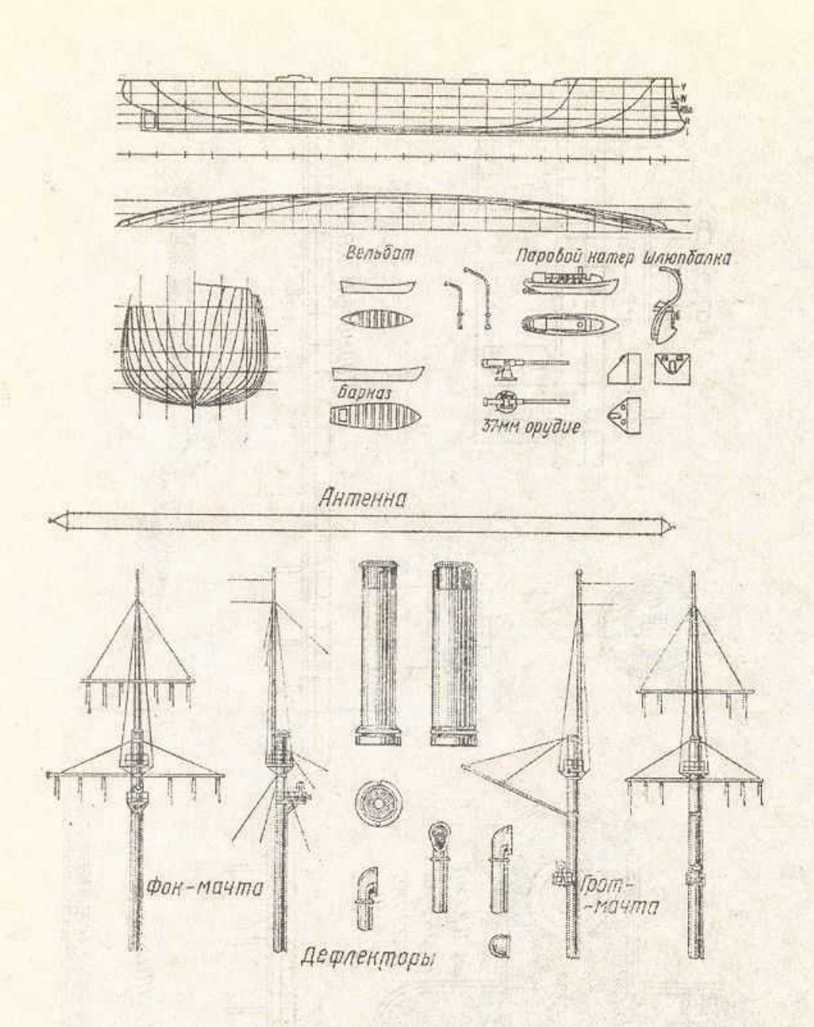


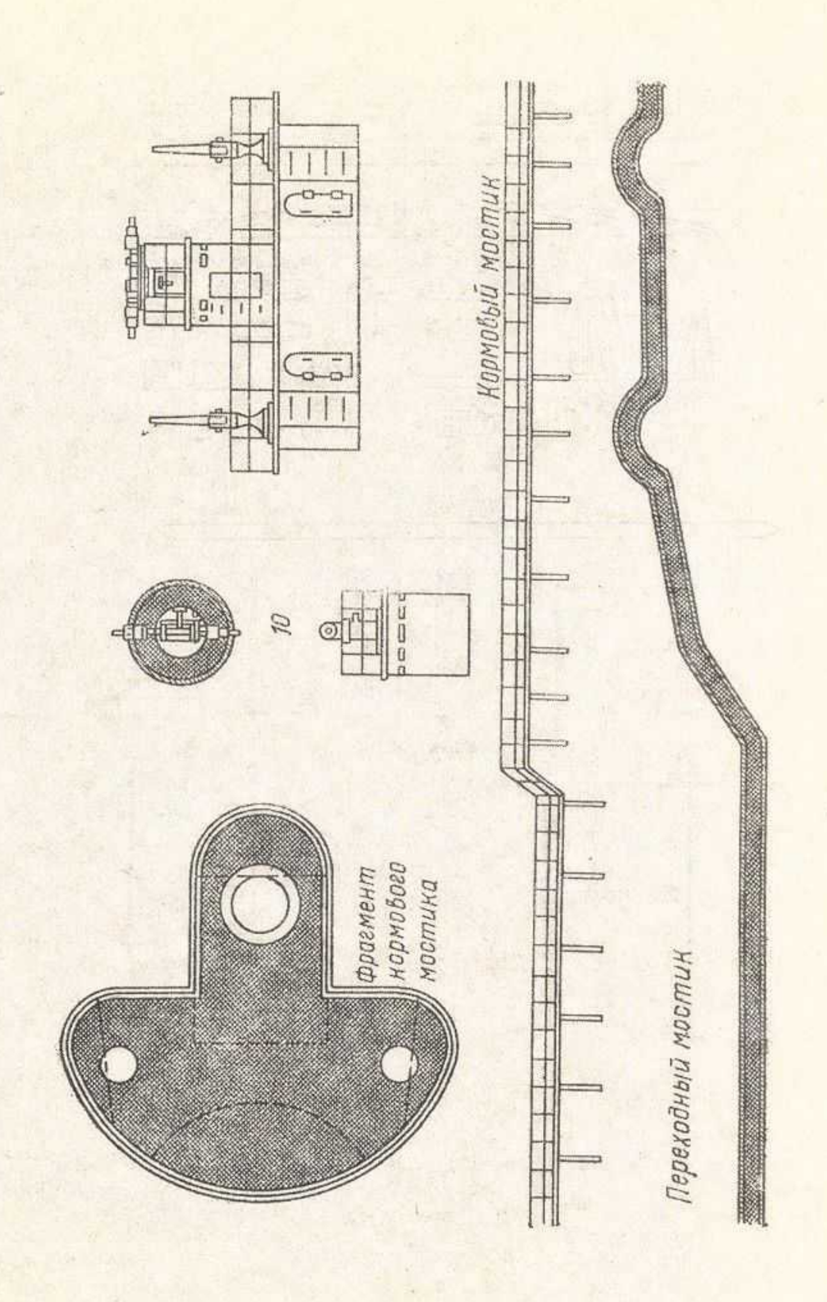
Крейсер «Очаков»: 1 - кормовой балкон; 2 - башни 152-мм орудий; 3 - дальномер; 4 - 47-мм орудия; 5 - прожектор; 6 - компас; 7 - 75-мм орудие; 8 - казематы 152-мм орудий; 9 - грузовой порт; 10 - стрела; 11 - паровой катер; 12 - вельбот; 13 - 152-мм орудия; 14 - выстрелы противоминной сети; 15 - рабочая шлюпка; 16 - котельные вентиляторы (дефлекторы); 17 - прожектор на мостике; 18 - вводы антенны; 19 - переходной мостик; 20 - баркас; 21 - гребной катер; 22 - 37-мм орудие; 23 - пулемет; 24 - ходовой мостик и рубка; 25 - боевая рубка; 26 - кран-балка; 27 - носовой торпедный аппарат; 28 - таран; 29 - волноотвод; 30 - горловина угольной ямы; 31 - световые и вентиляционные люки; 32 - электрические лебедки; 33 - вертикальная вьюшка; 34 - тамбур с трапом; 35 - вьюшки; 36 - световой люк адмиральской каюты



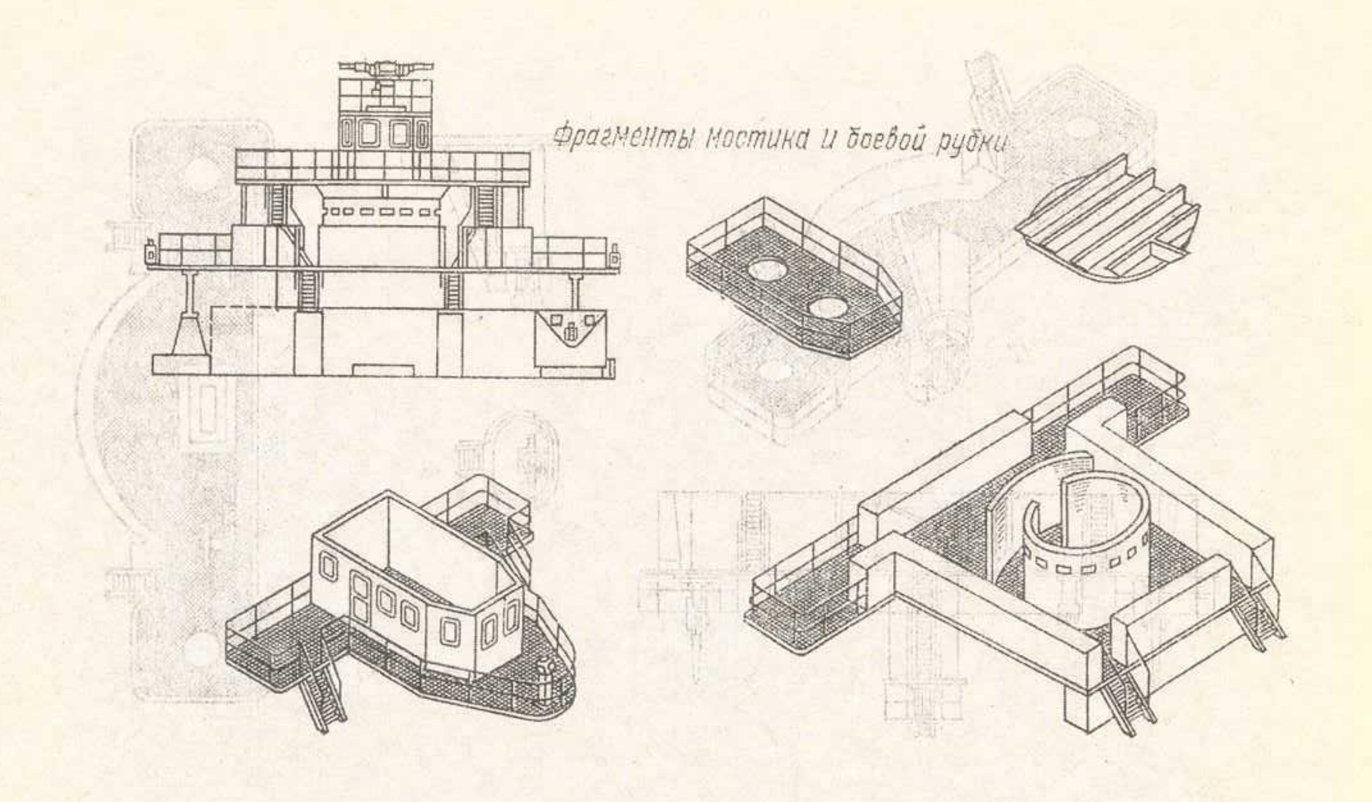



2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
0
10
20
30
40
50 м

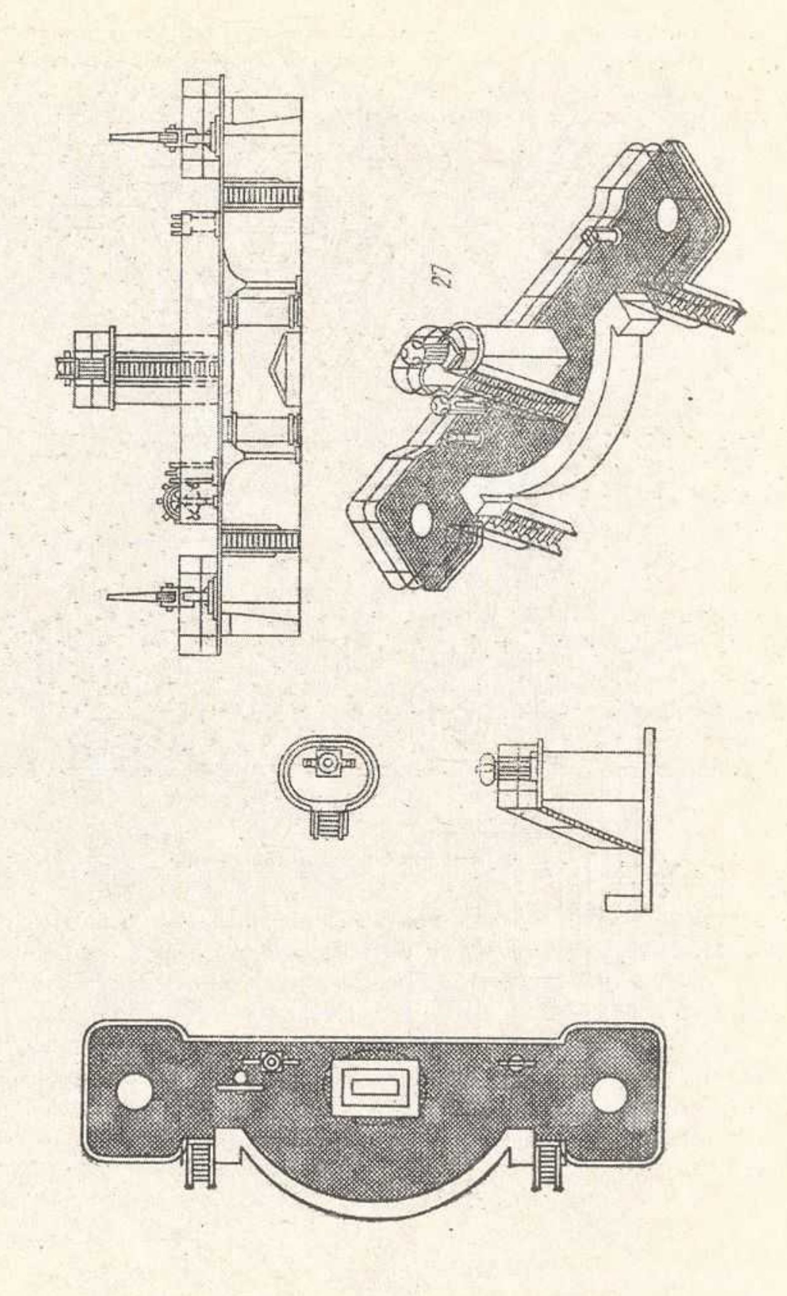

Вельбот
Паровой катер
Шлюпбалка
Барказ
37мм орудие
Антенна
Фок-мачта
Грот-
-мачта
Дефлекторы

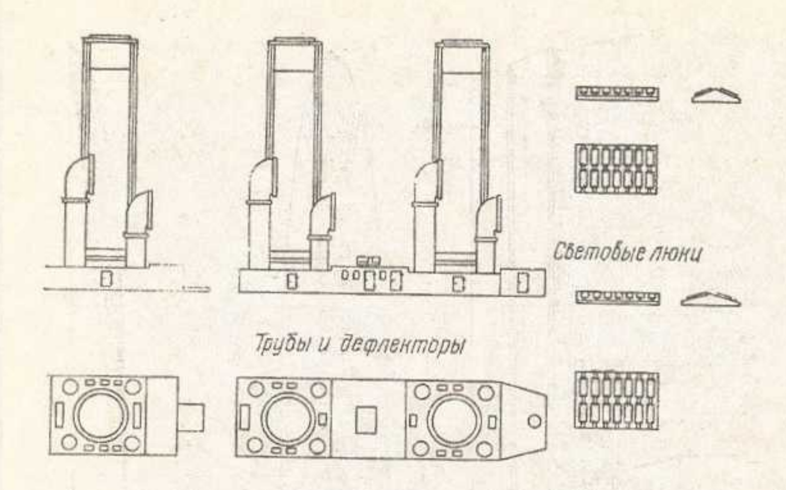


10
Фрагмент
кормового
мостика
Кормовый мостик
Переходный мостик



Фрагменты мостика и боевой рубки


27

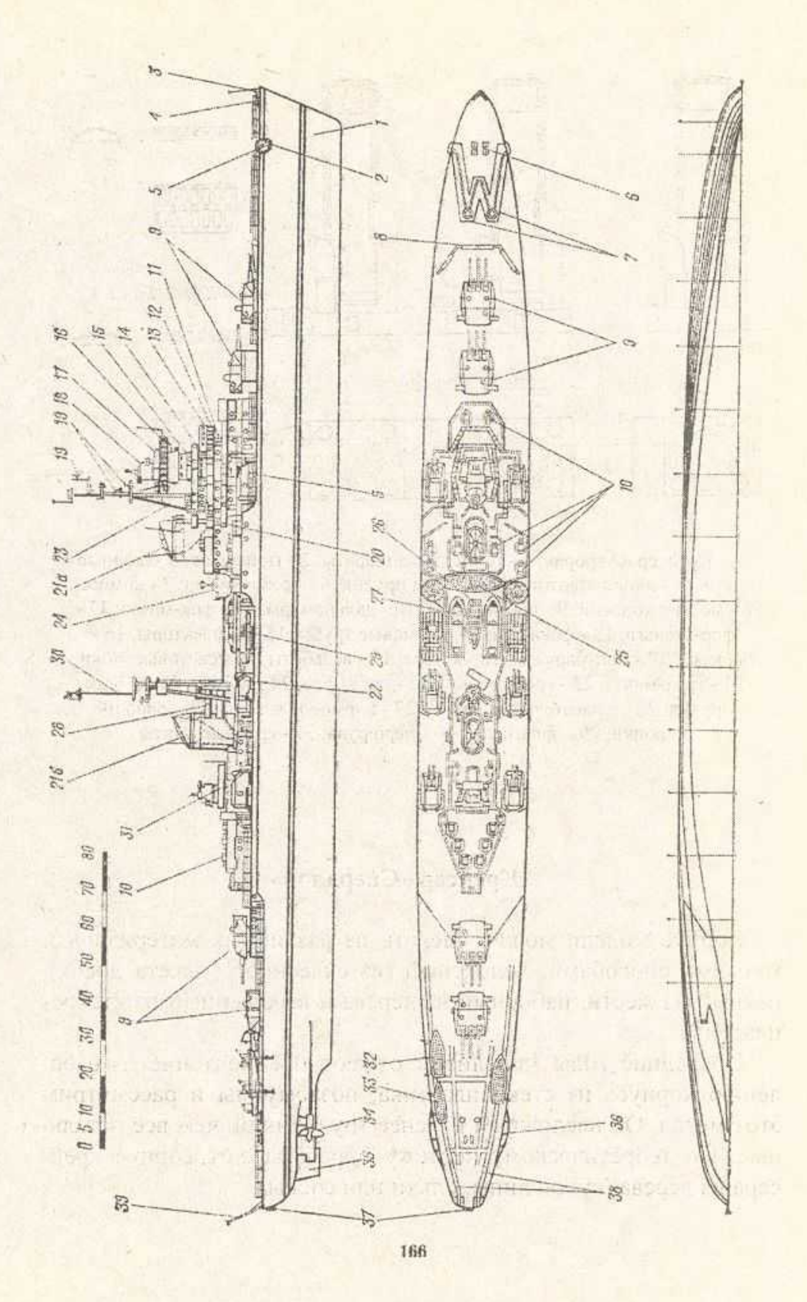


Крейсер «Аврора»: 1 - торпедаяе аппараты; 2 - гюйсшток; 3 -якорные клюзы; 4 - якоря Мартина; 5 - 152-мм орудия; 6 - боевая рубка; 7 - компас; 8 - мостик ходовой; 9 - прожекторы; 10 - дальномеры; 11 - фок-мачта; 12 - фор-стеньга; 13 - фока-рей; 14 - дымовые трубы; 15 - дефлекторы; 16 - барказы; 17 - полубарказы; 18 - катера; 19 - вельботы; 20 - световые люки; 21 - грот-мачта; 22 - грот-стеньга; 23 - грота-рей; 24 - гафель; 25 - 37-мм орудия; 26 - спасательные круги; 27 - кормовой мостик; 28 - рабочие шлюпки; 29 - флагшток; 30 - перо руля; 31 - гребные винты

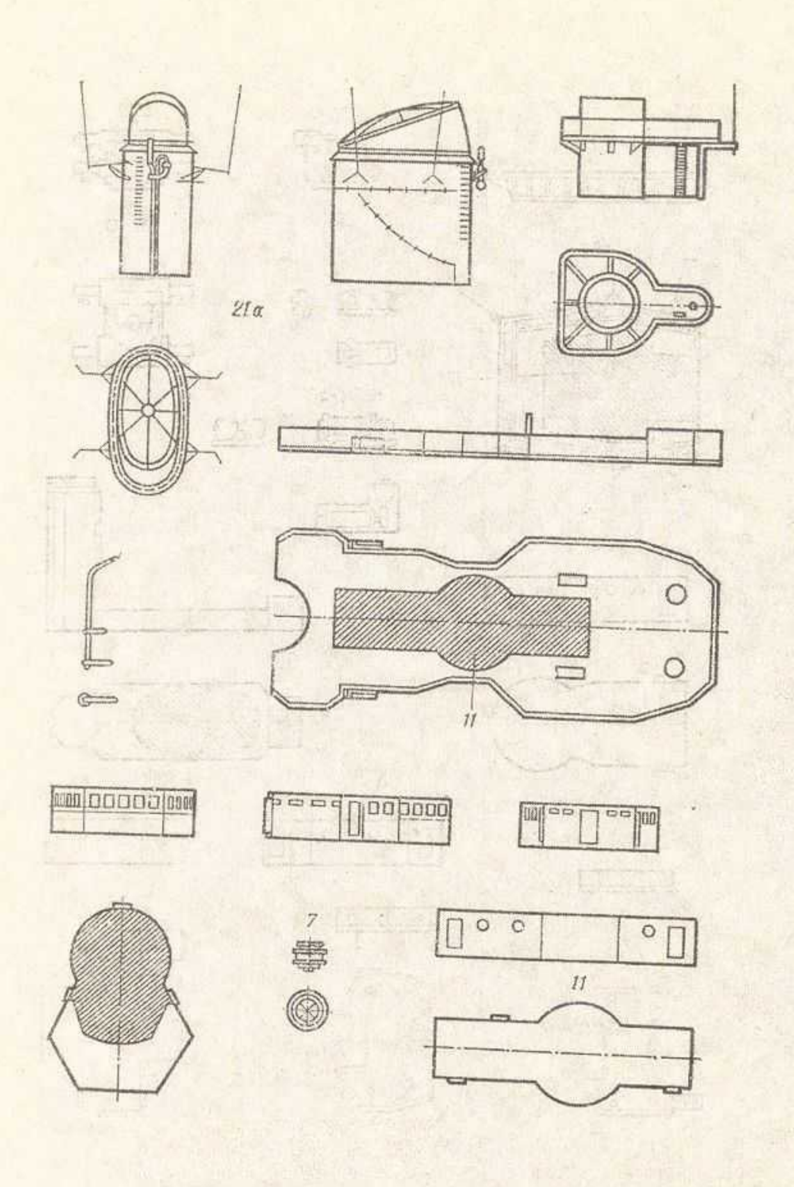
Крейсер «Свердлов»

Корпус модели можно сделать из различных материалов и многими способами: долбленый (из склеенного пакета досок), паяный из жести, наборный из дерева и выклеенный из стеклопластика.

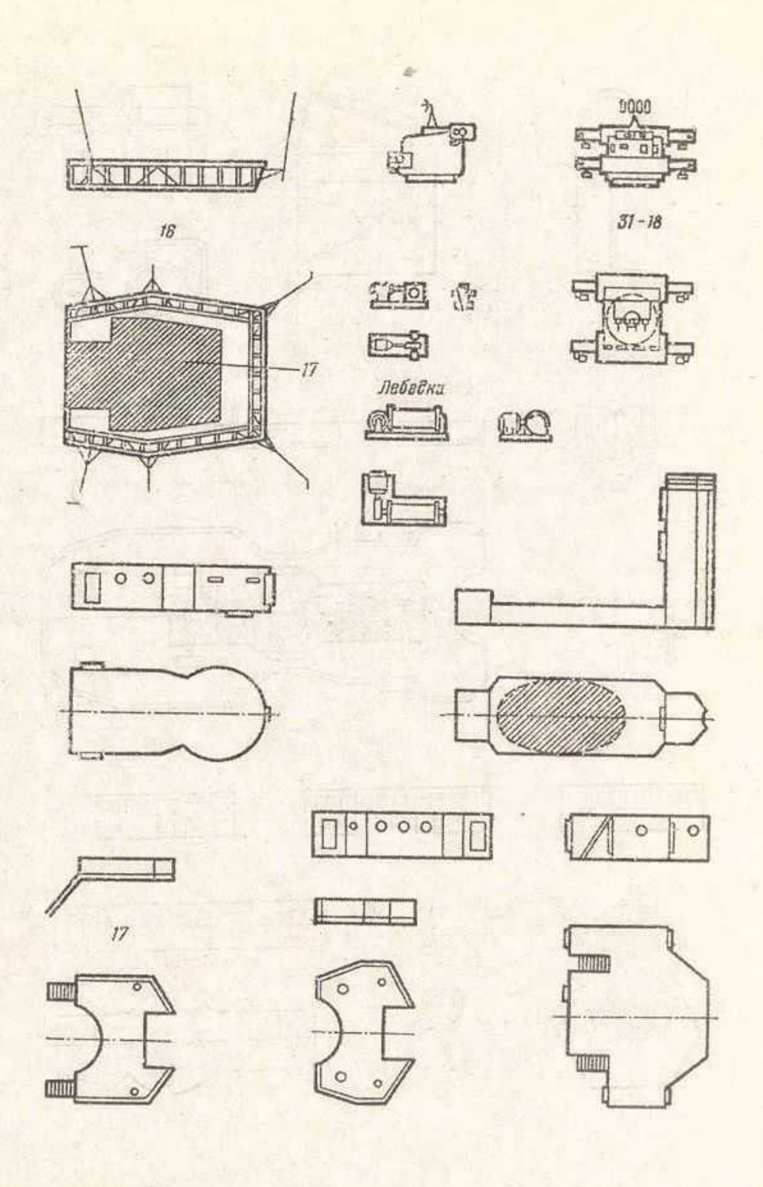
Последние годы моделисты отдают предпочтение изготовлению корпуса из стеклопластика, поэтому мы и рассмотрим этот метод. Он несложный и менее трудоемкий, чем все остальные. По теоретическому чертежу обрабатывают корпус крейсера из дерева (сухой липы, ольхи или сосны).

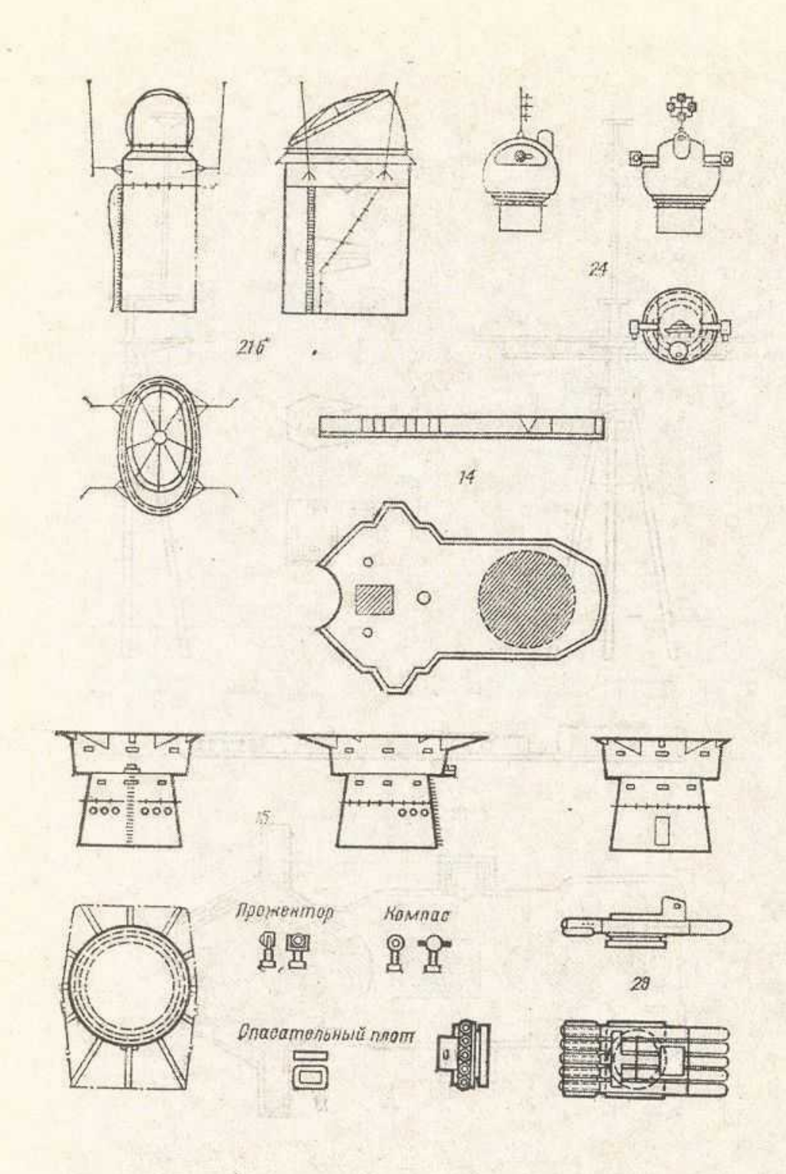


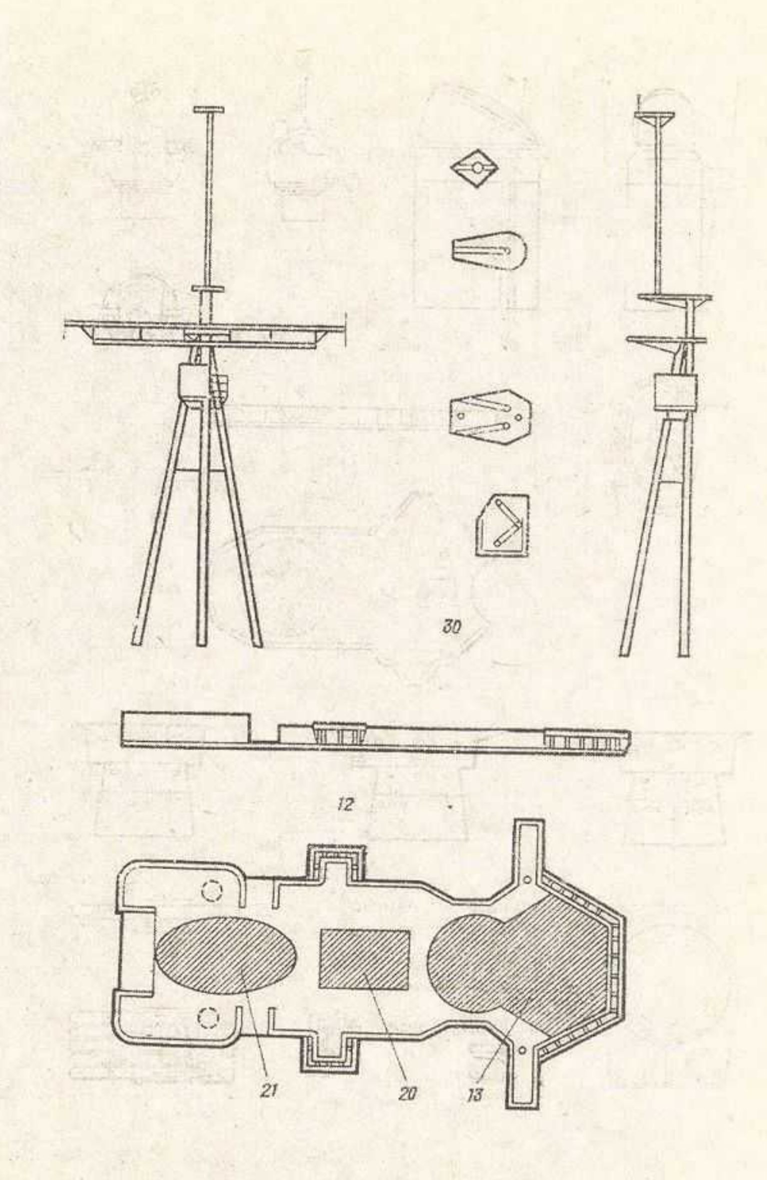
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21а
21б
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
0 5 10 20 30 40 50 60 70 80
166

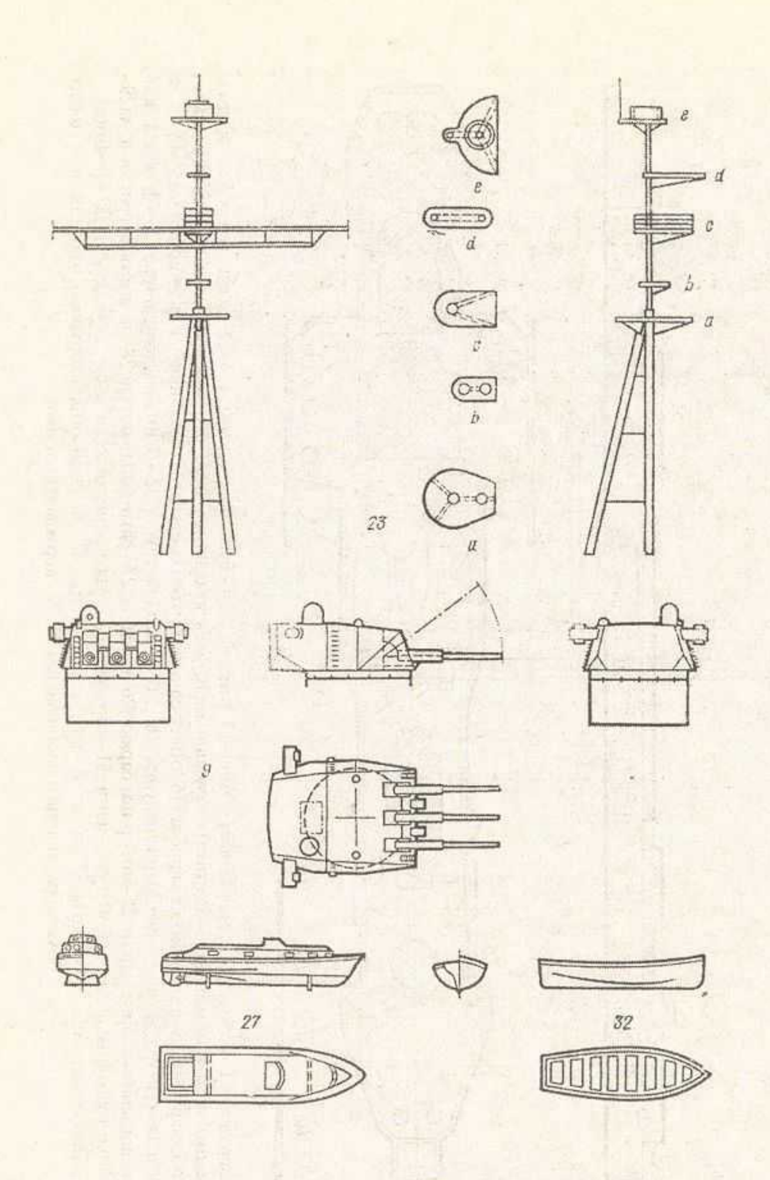


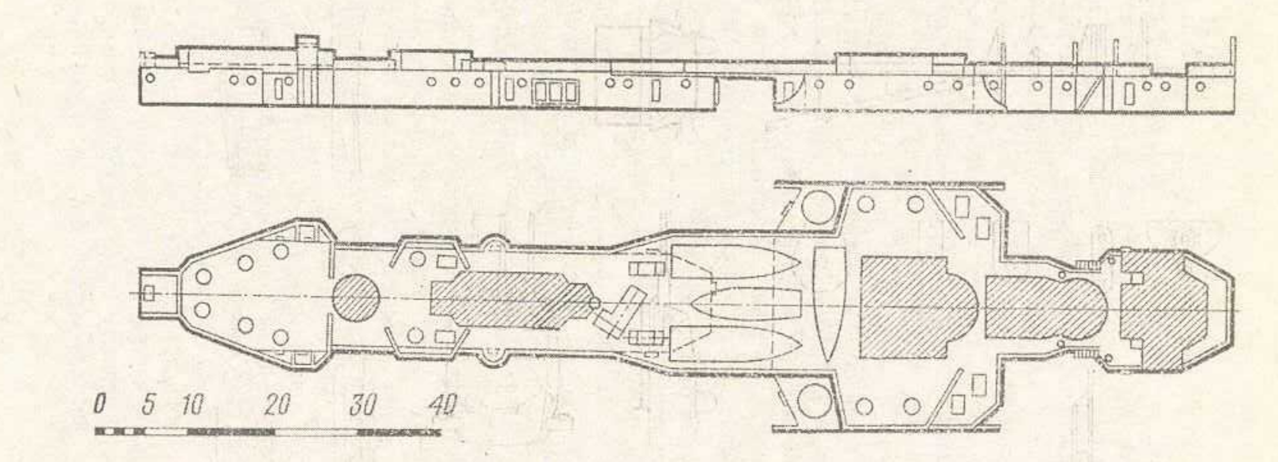
21a
11
7
11


16
31 - 18
17
Лебедка
17


21б
24
14
15
Прожектор
Компас
28
Спасательный плот


30
12
21
20
13


e
d
c
b
a
23
e
d
c
b
a
9
27
32



Крейсер «Свердлов» :1 -корпус ;2 -становые якоря Холла ;3 -гюйсшток;4 - буксирные клюзы;5 - якорные полуклюзы;6 - кнехты: 7 -якорные шпили ;8 -волноотвод ,9 -башни трехорудийные ;10 -зенитные автоматы;11, 12 - ходовой мостик;13 - штурманская рубка ; 14 -обвес рубки ;15 -верхняя боевая рубка ;16 -обвес дальномерного мостика ;17 - командно -дальномерный пост ;18 - пост управления огнем ;19 -радиолокаторы;20 -радиорубка ;21 ,2Б -ды мовые трубы ;22 - башни двухорудийные ;23 - фок-мачта;24 -посты наводки зенитной артиллерии ;25 -моторный барказ ;26 -вельбот;27 - разъездные катера ;28 - надстройка грот -м а ы;29 - пятитрубные торпедные аппараты ;30 -грот -мачта ;31 -кормовой пост управления огнем и зенит н вуле меты;32 - рабочие баркасы;33 -рабочая шлюпка :34 - винты ;35 -руль ;36 -ограждения винтов ;37 - якорный клюз и кормовой якорь ;38 - р е ы для бомбосбрасывания и постановки мин;39 - кормовой флагшток

После тщательной обработки - шпаклевки и зачистки наждачной бумагой болванку корпуса покрывают мастикой для натирки полов (восковой). Затем ее смазывают разведенной смолой и наклеивают первый слой ткани вдоль корпуса. Следующий слой накладывают поперек и так далее. Слоев должно быть не менее пяти. После высыхания (сушить следует 16 ч) края и излишки стеклоткани аккуратно обрезают. Выклеенный корпус снимают с болванки, для чего к ее палубе приворачивают обычную дверную ручку.

Корпус обрабатывают напильниками. По форме внутренней части носа и кормы из липы вырезают бобышки, которые вклеивают внутрь корпуса. Там же устанавливают и укрепляют такие части, как дейдвуд, гельмпорт, редуктор и двигатель. Дейдвуд делают из трубки, в концы которой вставляют шарикоподшипники. Валы гребных винтов можно сделать из стальных вязальных спиц и стальной проволоки. На наружных концах валов нарезают резьбу для насадки гребных винтов.

Установив внутреннее оборудование, можно настилать палубу, которая может быть окрашенной и графитованной. Графитуют палубу так: на тщательно обработанную поверхность мелкой наждачной бумагой наносят порошок графита и разводят его масляным лаком. Смесь лака и порошка втирают в палубу мягким льняным тампоном до тех пор, пока не получится блестящая и ровная поверхность. При окраске корпуса палубу, чтобы не испачкать, желательно заклеить бумагой.

На бортах корпуса перед окраской густой шпаклевкой закрывают все неровности. Когда первый слой высохнет, шпаклевку зачищают наждачной бумагой, смачивая керосином или бензином. Для последующих слоев приготавливают шпаклевку сметанообразной консистенции и наносят ее на поверхность модели кистью. Шпаклевку желательно нанести в три слоя с последовательным высыханием после очередного покрытия. Затем корпус обрабатывают наждачной бумагой. Поверхность корпуса модели должна быть абсолютно гладкой и ровной.

Через 24 ч после шпаклевки рейсмусом проводят ватерлинию. Подводный борт по ватерлинию заклеивают бумагой. После этого приступают к окраске надводного борта в шаровый цвет. Этим же цветом красят и надстройки. После окраски над-

водному борту дают высохнуть и оклеивают его бумагой, а с подводного борта бумагу, наоборот, снимают и окрашивают его в красный или зеленый цвет.

Краску как на подводный, так и на надводный борт следует наносить в четыре-шесть слоев. Модель красят либо из пульверизатора, либо колонковыми (или беличьими) кистями. После окраски корпус полируют пастой, предназначенной для полировки автомашин.

Изготовление надстроек требует аккуратности и мастерства. Делать надстройки можно из различных материалов: целлулоида, оргстекла, мягких пород дерева и фанеры. Для дельных вещей, вооружения и спасательных средств используют оргстекло, латунь, свинец, фанеру и другие материалы.

Спасате.дьные шлюпки н катера выдавливают из целлулоида или оргстекла. Для этого в фанере вырезают отверстие с обводами шлюпки, из дерева делают болванку, которая должна свободно проходить сквозь отверстие в фанере с учетом толщины бортов шлюпки. Оргстекло нагревают и, положив на фанерную матрицу, надавливают болванкой. Выдавленную шлюпку обрабатывают, наклеивают штевни и банки, шпаклюют, а затем красят.

Якоря отливают из свинца или вырезают из целлулоида с последующей окраской в черный цвет.

Вертолет желательно сделать самому, так как модель на соревнованиях по стендовой оценке получает за это большее количество баллов, чем модель с вертолетом фабричного изготовления.

Леера делают следующим образом: в гладкую дощечку вбивают три гвоздика, к которым привязывают три проволоки по масштабной толщине лееров. К свободным концам крепят грузы, для того чтобы проволока при пайке была натянута, и через определенные промежутки к ним паяют леерные стойки. Леера можно сделать и более простым способом: вбив в палубу иголки, заменяющие леерные стойки, натягивают леера из проволоки или тонких ниток.

Для двигателя модели можно использовать моторы МУ-50 или МУ-100 с питанием от карманных батареек КБС или малогабаритных аккумуляторов с редуктором для уменьшения оборотов.

На крейсерах обычно ставят полубалансированный или балансированный руль, который вырезают из латуни. Перо руля прикрепляют посредством пайки к баллеру, проходящему в корпус судна через гельмпортовую трубу. Руль можно вырезать также вместе с баллером.

Винты и рули не красят, их нужно отполировать и покрыть защитным лаком.

Государственный герб на корме и название - бронзовые.

Пусковые ракетные установки окрашены в шаровый цвет. Ракеты имеют серебряный цвет с красными боевыми головками, глубинные бомбы - черный.

Кнехты, киповые планки, вьюшки, брашпиль и шпиль красят в черный цвет.

Спасательные плотики имеют оранжевый цвет, спасательные круги - белый с красным.

На палубе должны быть монтажные люки для работы с механизмами, их желательно сделать под съемными надстройками.

Штурманское оборудование (компасы, машинный телеграф и т. д.) - цвет бронзы; нактоуз - темное дерево.

Огнетушители и пожарные средства имеют красный цвет,

Для иллюминаторов можно использовать медную проволоку, которую наматывают на круглый стержень по диаметру иллюминатора и потом разрезают вдоль, получая ровные колечки, имитирующие иллюминаторы, которые наклеивают в нужные места надстроек и корпуса.

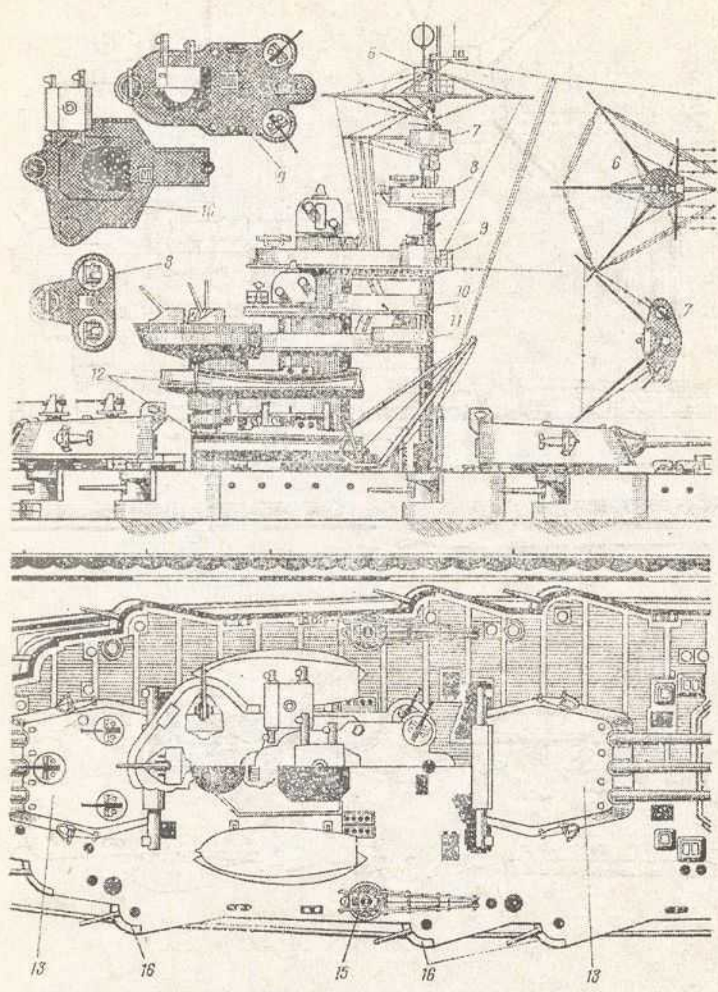
Линейный корабль «Севастополь»

Линейный корабль «Севастополь» был заложен на Новой Адмиралтейской верфи Петербурга 16 июня 1909 года и спущен на воду 7 октября 1911 года.

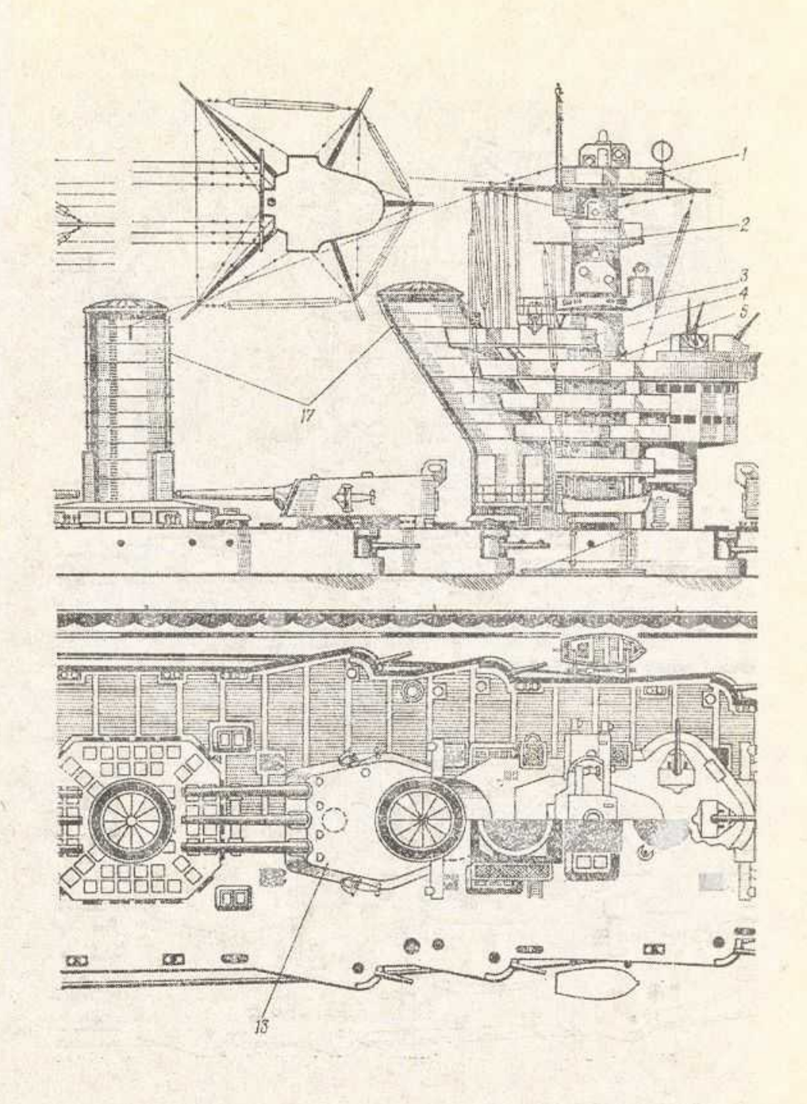
Вступление в строй состоялось спустя несколько месяцев после начала первой мировой войны - 12 января 1914 года. Его конструкторами и строителями были основоположник советского кораблестроения А. Н. Крылов и корабельный инженер Н. Н. Кутейников.

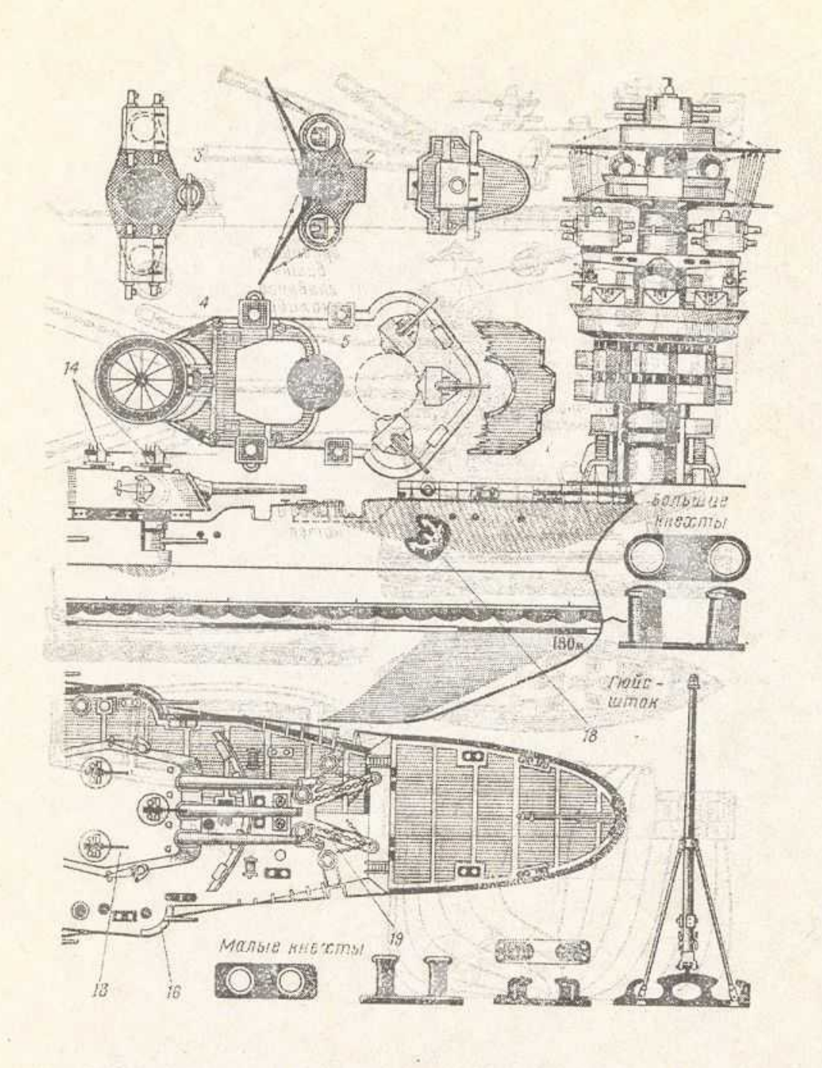
Длина «Севастополя» была 181,2 м, ширина - 26 м, осадка - 8,4 м, водоизмещение - 23 000 т. Его паровые турбины

мощностью 42 000 л. с, позволяли развивать скорость до 23 узлов.

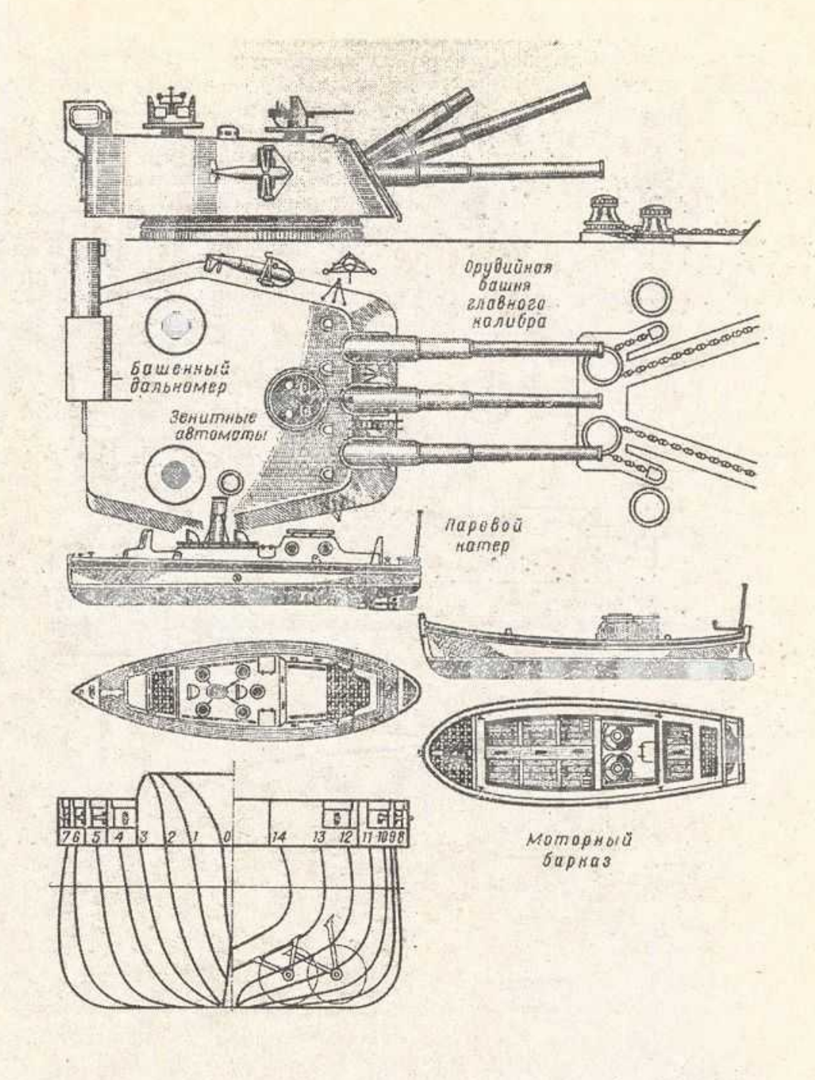


Линейный корабль "Севастополь": 1 - мостик дальномерного поста; 2 - радиоантенна, 3 - дальномерйые посты; 4 - прожекторный мостик; 5 - мостик с универсальными орудиями; 6, 7 - радиоантенны грот-мачты; 8, 9, 10 - мостики с дальномерами и прожекторами; 11 - мостик с универсальными орудиями; 12 - барказы и катера; 13 - четыре башни 305-мм орудий; 14 - шесть зенитных 76-мм орудий на носовой и кормовой башнях; 15 - кран; 16 - шестнадцать 120-мм противоминных орудия; 17 - дымовые трубы; 18 - втяжные становые якоря Холла; 19 - якорное устройство; 20 - кормовые якоря Инглефильда.


1
2
3
4
5
17
13



Размещение двенадцати орудий главного калибра (305мм) в четырех башнях, расположенных в диаметральной плоскости, [illegible] на оба борта. [illegible] состояла из шестнадцати 120-миллиметровых орудий, которые были размещены по борту в казематах, имеющих с внутренней



Размещение двенадцати орудий главного калибра (305мм) в четырех башнях, расположенных в диаметральной плоскости, позволяло вести огонь на оба борта. Средняя артиллерия состояла из шестнадцати 120-миллиметровых орудий, которые были размещены по борту в казематах, имеющих с внутренней

стороны продольную переборку толщиной 25 мм и разделение броневыми переборками между казематами. До модернизации на линкоре было четыре 47-миллиметровых орудия, после реконструкции были установлены дополнительные прожекторные и дальномерные посты, зенитная артиллерия, заменены гребные барказы на моторные, но как дань традиции оставлены паровые катера. В вооружение «Севастополя» входили четыре подводных торпедчых аппарата.

Борта линкора имели сплошное бронирование надводного борта толщиной от 100 до 225 мм. Башни имели броню от 125 до 200 мм. Толщина подводного бронирования от 38 до 76 мм, рубки - 250 мм.

Экипаж состоял из 32 офицеров и 1094 человек команды. До модернизации на «Севастополе», как и на других линейных кораблях этой серии, передняя дымовая труба имела прямую форму. После реконструкции труба была изогнута, как это показано на чертеже.

СОДЕРЖАНИЕ

Волшебство моделей.
Составитель Севастьянов А.М.
Редактор Крупнов С.А.
Технический редактор Бебенин К.Г.
Фотообложка Горбачев А.М.
Корректор Бормотов А.В.

Изготовление диапозитивов — издательство «Времена»

ЛР 1750810 от 05.03.97.

Подписано к печати 10.07.97. Формат 84x1081/32. Бумага газетная. Гарнитура "Таймс".
Печать офсетная. Усл. печ. л. 15,96. Усл. изд. л. 20,4. Тираж 10 000 экз.
Заказ 2313.

Отпечатано с готовых диапозитивов в ГИПП «Нижполиграф».
603006, Нижний Новгород, ул. Варварская, 32
Качество печати соответсвует диапозитивам, предоставленным издательством
«Времена». 603005, Нижний Новгород, ул. Алексеевская, 26.